ISSN 0130-7037

наука і суспільство

8 · 1983

Популярно
про відкриття,
дослідження,
знахідки

Працює струм соціалізму ♦

«Усмішка твоя — єдина, очі твої — одні!»
Роздуми про людську неповторність ♦

Перший постріл в атомне ядро ♦

Фантастика ♦

Відповідаємо читачам ♦

У серпні 1923 року в Харкові, у кіосках періодики і сумках листонош з'явилося нове видання — республіканський науково-популярний журнал «Знаття» (пізніше — «Знання»). На обкладинці — робітник і селянин. Робітник з шахтарською лампою, яка освітлює шлях йому й селянинові. Робітник сперся на кайло, селянин тримає під рукою пшеничний сніп. Удалині — шахта і хлібні лани...

Журнал відкривається вступним словом редакційної колегії. «Широкі робітничі і селянські маси прагнуть знання,— зазначається у ньому.-Знання їм потрібне не тільки задля самого знання, не тільки щоб поширити свій світогляд, не тільки щоб розуміти околишні явища життя. Умови соціяльного й продукційного життя Союзу Соціялістичних Радянських Республік вимагають від кожного робітника і селянина напруження всіх сил, щоб вийти з руїни і злиднів, відродити господарство країни, підняти культуру і одстоювати класові інтереси пролетаріяту у всесвітньому масштабі. А для цього потрібне знаття.

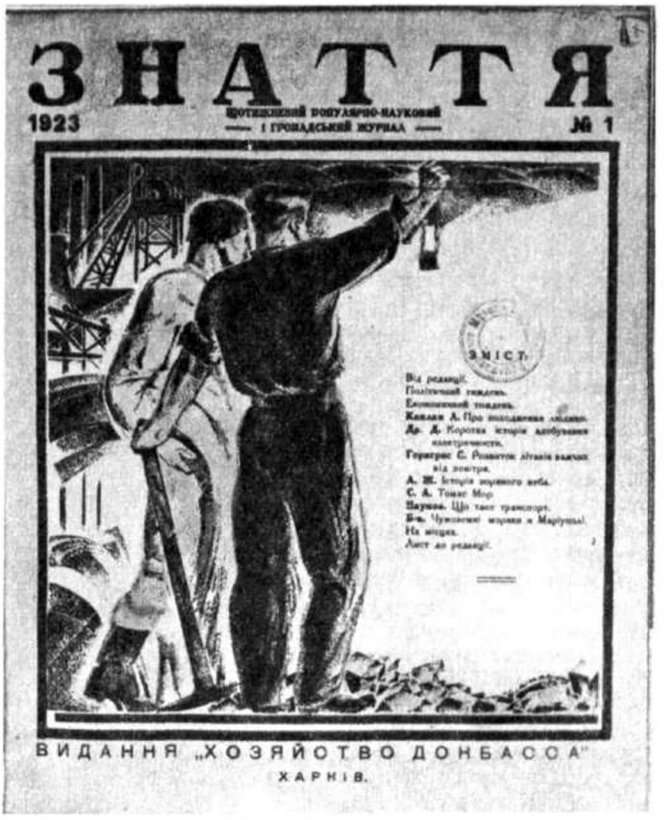
Робітникові й селянинові потрібне це знаття так само, як столяреві потрібний рубанок, як шевцеві шило. Робітник є господар держави, і щоб бути добрим господарем, повинен мати добре знаряддя для господарювання. А це знаряддя дає йому знаття.

Щоб опанувати продукцію, щоб якнайкраще використати свою робочу силу, робітник і селянин повинен постійно і безупинно збагачувати себе технічними знаннями, щоб найкраще розуміти свої класові інтереси і завжди при всіх обставинах бути борцем за всебічне визволення трудового людства від усякого гніту й визиску, робітник міста і села постійно мусить черпати знання з історії і теорії класової боротьби й соціялістичного руху...

Щоб дати можливість робітникові й селянинові з найменшою витратою сил і часу набути всі ці знання, ми й задумали видавати щотижневий науково-популярний журнал «Знаття» для робітників і селян...»

Починаючи з першого номера, видання знайомило своїх читачів з ученням Маркса, Енгельса, Леніна, розповідало про розвиток соціалістичних ідей у світовій суспільній думці, розкривало закони класової боротьби пролетаріату.

Кроки науки



Водночас редакційна колегія поставила собі за мету подати у журналі науково-популярні нариси про найважливіші будови країни. І тепер з пожовклих від часу сторінок ми дізнаємось про будівництво Біломорсько-Балтійського каналу, Дніпрогесу, металургійних заводів, донецьких шахт і рукотворних рік. Ми читаємо про сміливість творчої думки тодішніх учених і інженерів, про трудове подвижництво ще бідно озброєних технікою робітників і селян. На фотознімках бачимо перші хати-читальні, перші клуби, перші шкільні класи, в яких молоді і старші боролися з неписьменністю. Ми читаємо поради раціоналізаторів і винахідників — як переобладнати плуг і косарку, як токареві заточити різець, як будівельникові швидше мурувати стіну і т. ін.

Гортаючи номери «Знання», переконуємося, як наполегливо редакція втілювала у життя завдання партії — енергійно і послідовно виховувати у трудящих матеріалістичний світогляд, нову культуру і новий побут, виконувала заповіт великого Леніна — злити воєдино дві могутні революційні сили — народ і науку.

У випуску журналу брали активну участь відомі вчені академік Д. І. Багалій, професори О. І. Білецький, К. Г. Воблий, О. О. Потебня, письменники О. Вишня, Гр. Косинка, В. Сосюра, П. Тичина, державні діячі.

Орган Головполітосвіти Наркомосу УРСР, журнал «Знання» мав велику популярність і виходив упродовж 12 років. Щомісячний науково-популярний журнал правління товариства «Знання» УРСР «Наука і суспільство», перший номер якого вийшов у 1951 році, продовжив і далі розвинув, стосовно до сучасних вимог і завдань, основні лінії, напрями і традиції журналу «Знання», став його прямим спадкоємцем. Ось чому віднині на його титульній сторінці друкуватиметься: «Заснований у серпні 1923 року».

Отже, минає 60 років з дня виходу першого номера журналу «Наука і суспільство». Але не про ювілей піде мова у цьому номері. А про нинішню науку України — невід'ємну і складову частину наукового фронту СРСР. Гортаючи сторінки нашого попередника — журналу «Знання», хочеться порівнювати. І бачити, як волею, титанічною працею Комуністичної партії, всього радянського народу виросло наше господарське та духовне життя, яких високих горизонтів сягнула наша наука. Кілька таких порівнянь й пропонуємо в цьому номері нашим читачам.

Редакційна колегія

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

СЕРПЕНЬ 1983

Заснований у серпні 1923 року.
Видавництво «Радянська Україна». Київ.

© Журнал «Наука і суспільство», 1983

Радянський учений служить народові

Редакція звернулася з проханням до президента Академії наук УРСР академіка Бориса Євгеновича Патона дати інтерв'ю у серпневий випуск «Науки і суспільства», присвячений 60-річчю журналу.

Редакція: Які, на Ваш погляд, головні проблеми розв'язуватимуть учені на порозі третього тисячоліття?

Б. Є. Патон: Серед найважливіших глобальних проблем людства, які наука покликана розв'язувати на порозі третього тисячоліття, я назвав би, насамперед, енергетичну проблему. Зусилля вчених будуть спрямовані на пошук нетрадиційних енергетичних джерел, створення і промислове використання великих реакторів на швидких нейтронах для атомної енергетики і, нарешті, опанування керованим термоядерним синтезом. Зауважу, що оволодіння керованим термоядерним синтезом забезпечить в майбутньому людство практично невичерпним джерелом енергії.

Іншою проблемою, яка зберігатиме свою актуальність на рубежі двох тисячоліть, є проблема створення принципово нових матеріалів, без яких неможливий технічний прогрес взагалі. Пошук нових матеріалів, здатних працювати в різноманітних умовах, лишатиметься в центрі уваги світової науки.

В полі зору вчених буде і продовольча проблема. Вони спрямовуватимуть зусилля на збільшення виробництва продукції сільського господарства, виведення високоврожайних сільськогосподарських культур, створення засобів їх захисту від хвороб та шкідників, одержання нових кормів для тваринництва. Багато уваги приділятиметься розширенню масштабів використання біологічної сировини Світового океану.

До числа глобальних належить проблема охорони здоров'я та збільшення тривалості життя людей. Тут потрібні комплексні зусилля не тільки медиків, а й спеціалістів багатьох інших галузей.

Надзвичайно важливою проблемою на початку XXI століття лишатиметься також охорона природного середовища. Пам'ятаючи про обмеженість екологічної ємності Землі, вчені повинні знайти оптимальні способи господарювання. Для цього потрібні узгоджені зусилля багатьох країн.

В полі зору суспільствознавців буде широке коло актуальних питань, що стосуються, зокрема, соціально-економічних наслідків науково-технічної революції, демографічної ситуації на нашій планеті та ін.

Редакція: Що є характерним для науки 80-х років, науки так би мовити, у світовому масштабі і науки нашої республіки?

Б. Є. Патон: Характерним для науки 80-х років є дедалі зростаюче проникнення наукових досягнень в усі сфери матеріального виробництва і духовного життя.

Ця тенденція спостерігається в світовому масштабі. Але вона порізному проявляється в капіталістичних і соціалістичних країнах. В умовах капіталістичних виробничих відносин результати науково-технічної революції нерідко обертаються соціальним злом. З одного боку, конкурентна боротьба, гонитва за наживою примушують капіталістів удосконалювати виробництво, впроваджувати нову техніку і технологію. З другого боку, розвиток виробничих сил наштовхується на обмеженість платоспроможного попиту трудящих. Властиві капіталізму антагоністичні суперечності гальмують поступальний розвиток продуктивних сил, заважають науці повною мірою реалізувати свої життєдійні можливості.

На противагу капіталізму соціалізм з його загальнодержавним плануванням, єдиною системою організації та управління об'єктивно створює сприятливі можливості для необмеженого розвитку науки і техніки, всебічного прогресу продуктивних сил і суспільних відносин, успішного вирішення на цій основі соціальних проблем. В нашій країні і республіці цей процес відбувається надзвичайно інтенсивно. Немає тепер жодної галузі

народного господарства, жодної сфери людської діяльності, на яких не позначився б благотворний вплив науково-технічного прогресу. З кожним роком наука все більше утверджується як безпосередня продуктивна сила.

Дуже відповідальні завдання поставлені перед ученими у документах червневого (1983 р.) Пленуму Центрального Комітету нашої партії. У своїй промові на Пленумі Генеральний секретар ЦК КПРС товариш Ю. В. Андропов зосередив увагу наукових колективів на розв'язанні ключових проблем соціально-економічного розвитку країни. Отже, попереду — велика і наполеглива робота.

Редакція: Як учені України втілюють у життя настанову партії про необхідність з'єднати розвиток науки, науково-технічної революції з перевагами соціалізму, виробити свої, властиві соціалізмові форми з'єднання науки з виробництвом, з практикою?

Б. Є. Патон: Втілюючи в життя настанову партії про з'єднання досягнень науково-технічної революції з перевагами соціалізму, учені Української РСР, як і інших радянських республік, приділяють цим питанням значну увагу. Той факт, що наука все більше стає безпосередньою продуктивною силою, вимагає цілеспрямованого планування досліджень і практичного використання наукових досягнень. Магістральний шлях розв'язання цієї проблеми пролягає через широкомасштабне впровадження програмно-цільового методу організації фундаментальних, прикладних досліджень та використання їх результатів. Взаємодія науки і виробництва в умовах розвинутого соціалізму набуває характерних рис творчого єднання учених і виробничників і проявляється у нових організаційних формах такого співробітництва, розширенні масштабів впровадження наукових розробок.

Наша Академія, як відомо, виступила ініціатором ряду таких форм. Добре зарекомендували себе комплексні плани робіт з галузевими міністерствами, виробничими об'єднаннями і великими підприємствами, галузеві лабораторії, договори про соціалістичну співдружність.

Характерною ознакою часу стало утворення творчих колективів працівників науки і виробництва, в яких вчені і практики пліч-о-пліч вирішують актуальні науково-технічні проблеми. Можна назвати, зокрема, творчі колективи Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова АН УРСР і виробничого об'єднання ім. С. П. Корольова (м. Київ), Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона АН УРСР та об'єднання «Ждановважмаш», Інституту проблем матеріалознавства АН УРСР і Броварського заводу порошкової металургії та ін.

Редакція: Просимо Вас познайомити читачів з характерними рисами у колективному портреті вченого Академії наук УРСР сьогодні. Який він, сучасний дослідник? Якими, на Вашу думку, якостями він повинен володіти, щоб досягти успіху?

Б. Є. Патон: Сучасний вчений, безумовно, повинен мати високу кваліфікацію і глибокі знання в тій чи іншій галузі науки або науковому напрямку, де проявляється його творча індивідуальність. Але одного цього сьогодні вже замало. Потрібна наполеглива, самовіддана праця. Тепер, коли наукові проблеми розв'язуються великими групами людей, дуже цінною якістю стають також вміння працювати у колективі, хист організатора. Отже, з погляду на зростаючі масштаби наукової діяльності можна сказати, що час учених-одиночок минув. Нині індивідуальний науковий пошук поєднується з колективною взаємодією, а планова дисципліна — з індивідуальною ініціативою.

Вчений нашого часу не обмежується своїм робочим кабінетом чи лабораторією. Він — активний борець за впровадження у практику своїх творчих досягнень. Це характерна риса науковця нашої Академії і взагалі радянського вченого, показник його високої громадянської зрілості.

Перелічені якості, помножені на ідейну загартованість, партійну принциповість, загострене почуття нового, і створюють колективний портрет ученого — нашого сучасника.

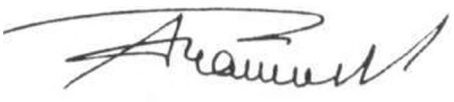
Редакція: Нещодавно визначні вчені країни, у тому числі і Ви, Борисе Євгеновичу, виступили із зверненням до всіх учених світу. Просимо Вас висловитися з цього приводу.

Б. Є. Патон: Учених, як і все людство, завжди хвилювали питання війни і миру. Але зараз на них лягла особлива відповідальність за долю людей Землі, оскільки науковці краще, ніж будь-хто інший, уявляють наслідки застосування зброї масового знищення. В наш час, коли реакційні імперіалістичні кола прагнуть мілітаризувати науку, обернути її досягнення проти цивілізації, обов'язок вчених довести до свідомості всіх і кожного, що в полум'ї ядерної війни загинули б сотні мільйонів людей, величезні матеріальні і духовні цінності. Працівники науки повинні повсякденно викривати войовничі сили імперіалізму — справжніх винуватців воєнної загрози, що нависла над людством. У зверненні вчених голосно прозвучала велика стурбованість про його майбутнє, про існування самого життя на нашій планеті.

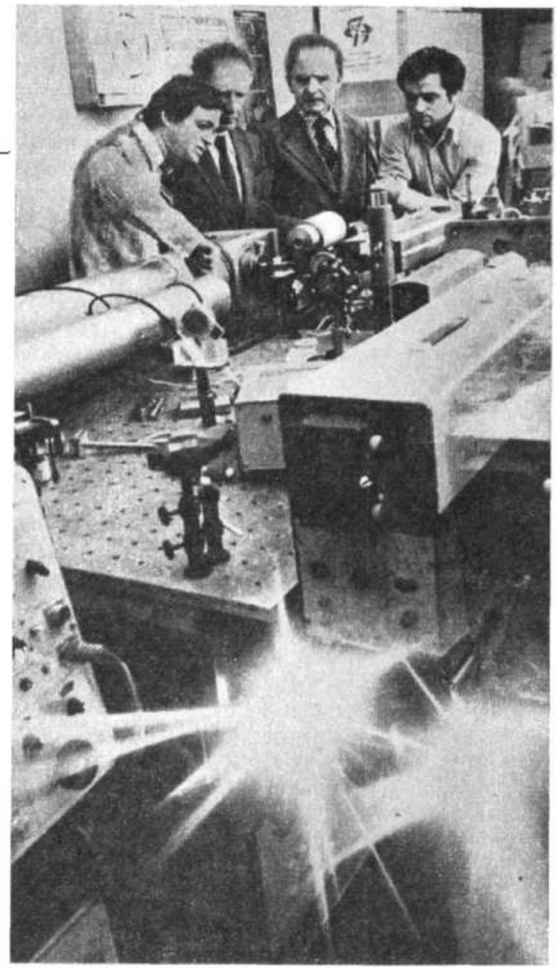
Редакція: Просимо поділитися Вашими думками про місце і роль науково-популярної літератури у соціально-економічному розвитку суспільства, вихованні нової людини. Що б Ви побажали нашому журналові, його читачам і авторам?

Б. Є. Патон: Важко переоцінити роль науково-популярної літератури у пропаганді актуальних проблем технічного прогресу і досягнень науки, у популяризації найперспективніших розробок учених. Дуже важливо, щоб наша популярна література своєчасно висвітлювала і досягнення, і перспективи наукового пошуку, працювала завжди синхронно з розвитком новітніх напрямків фундаментальних і прикладних досліджень.

Сердечно вітаю з ювілеєм журналу «Наука і суспільство» його редакційну колегію, працівників, авторів і читачів. Бажаю нових творчих успіхів у справі поширення серед трудящих наукових, політичних і технічних знань, формування комуністичного світогляду, виховання всебічно освічених будівників нашого суспільства.



Перемога братів Москаленків



Покликанням братів Всеволода і Святослава Москаленків з Кишинева стала фізика. Доктор фізико-математичних наук професор С. А. Москаленко досліджує нелінійну оптику — науку про властивості речовини, які залежать від інтенсивності світла. Академік Академії наук Молдавської РСР, заслужений діяч науки республіки В. А. Москаленко відкрив новий механізм виникнення надпровідності металів.

Науковий пріоритет учених визнаний. На X міжнародному конгресі з фізики низьких температур працювала спеціальна секція, присвячена теорії надпровідності, вперше запропонованої академіком В. А. Москаленком. Братам присуджена Державна премія Молдавії в галузі науки і техніки за 1981 рік.

На фото (зліва направо): керівник експериментальної групи лазерної спектроскопії, кандидат фізико-математичних наук В. Чумаш, брати Москаленки, інженер І. Кожокар під час досліджень.

Поповнення КрАЗів

Кременчуцький ордена Леніна автомобільний завод імені 50-річчя Радянської України — одне з найбільших підприємств країни по випуску великовагових автомобілів — бортових грузовиків, тягачів, самоскидів, лісовозів, а також шасі, на яких монтується різне устаткування.

КрАЗи працюють у кам'яних кар'єрах і в сільському господарстві, на рудних розробках та будівництві великих заводів, допомагають геологам, нафтовикам, представникам багатьох інших професій. Їх можна зустріти на дорогах п'яти континентів. Автомобілі з кременчуцькою маркою охоче купують майже шістдесят країн.

Нещодавно, пройшовши випробування на полігонах і дорогах, з головного заводського конвейєра почали сходити КрАЗ-250 і КрАЗ-260. Вони відрізняються від попередників не тільки зовнішнім виглядом, а й цілим рядом удосконалених вузлів і систем. Їм не страшне бездоріжжя, люті морози або спека.

Подбали конструктори і про водіїв. В їх розпорядженні суцільнометалева тримісна комфортабельна кабіна із зручними амортизуючими кріслами, поліпшеною герметичністю, ефективною системою вентиляції і опалення.

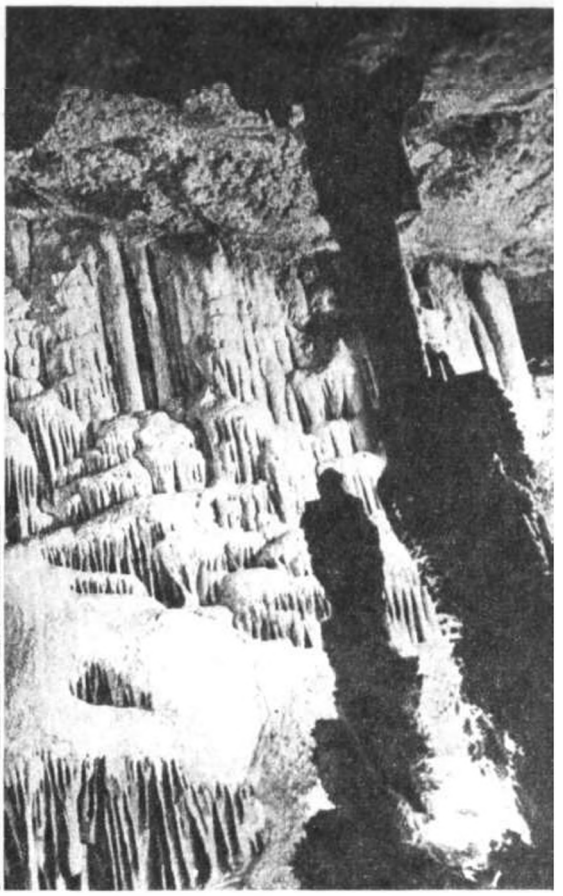
Досліджуються погодні явища

Девіз, під яким проводить нинішній рік Всесвітня метеорологічна організація,— «Метеоролог-спостерігач». Він відображає тенденцію поглибленого дослідження погодних явищ, вдосконалення техніки спостережень, зокрема впровадження нової системи зондування атмосфери.

Для здоров'я ветеранів

Найбільший в республіці лікувально-оздоровчий центр для інвалідів Великої Вітчизняної війни відкрився в курортній зоні Києва — Пущі-Водиці. Це багатопрофільний комплекс, в якому одночасно зможуть лікуватися 500 хворих.

На знімку: новий лікувально-оздоровчий центр у Пущі-Водиці.

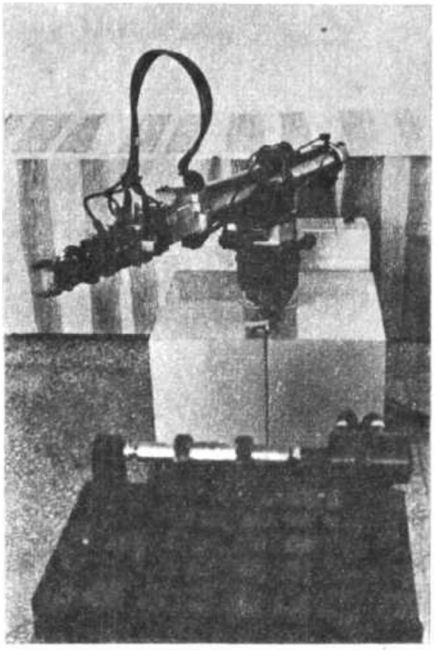


76 годин під землею

Група спортсменів-спелеологів під керівництвом досвідченого спеціаліста Самвела Хачатряна провела в надрах високогірного плато, у печері «Арчері» 76 годин. Експедиція, організована й споряджена Географічним товариством Вірменії, дослідила три найбільші карстові печери — «Арчері», «Мозрова» й «Магіла».

Вивчення карстових печер становить величезний науковий і практичний інтерес. Багатством сталактитів, коралоподібних наростів та інших химерних форм особливо славляться печери Ехегнадзорського району Вірменії. В них було виявлено культурні шари палеоліту, кісткові залишки тварин, наскальні розписи, знаряддя праці стародавньої людини...

На знімку: «водоспад», утворений з карстових напливів.

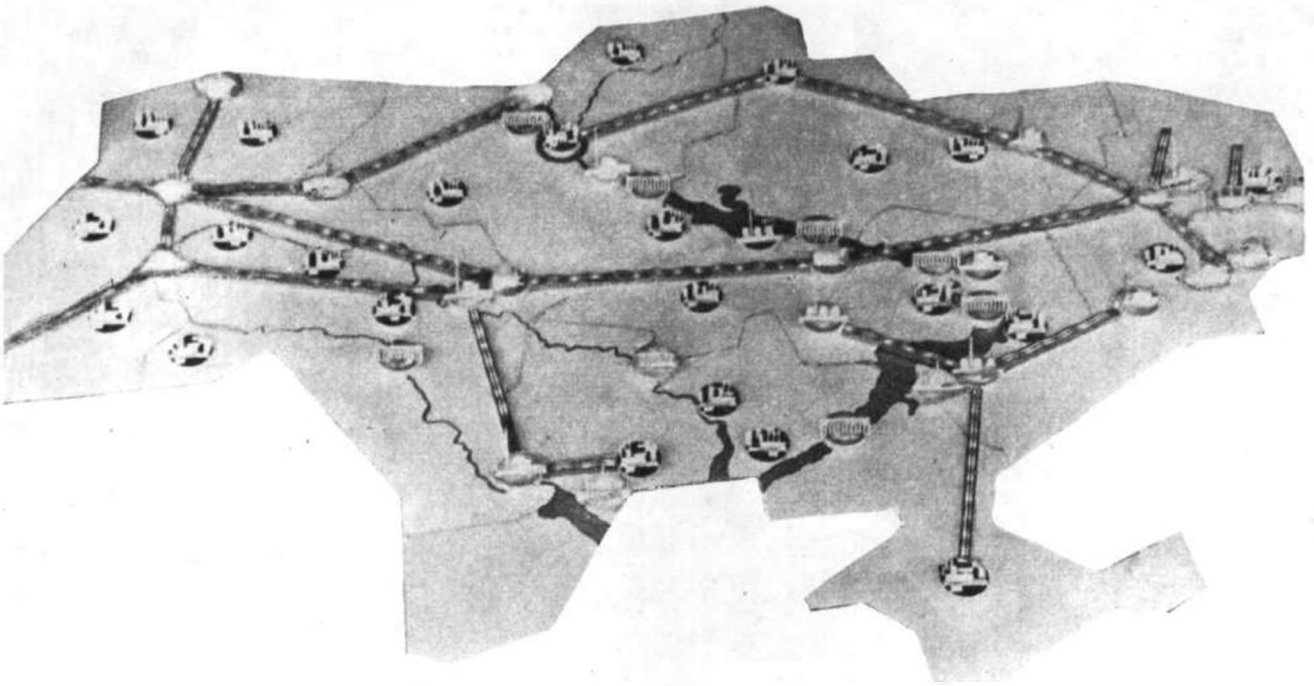


Сім'ї роботів прибуло

На дослідному заводі Краматорського науково-дослідного і проектно-технологічного інституту машинобудування почали виготовляти новий промисловий робот. Він завантажуватиме і розвантажуватиме деталі, а також встановлюватиме і зніматиме їх з устаткування під час механічної обробки.

«Наші безперечні великі успіхи в царині електрифікації не можуть не тішити нас тепер, коли ми підбиваємо підсумки справді великому десятиріччю, що минуло від схвалення плану ГОЕЛРО. Проте треба пам'ятати, що надалі нам доведеться розв'язувати ще більші завдання. На основі генеральної лінії партії ми ці завдання переможемо і соціалізм збудуємо».

«Соціалістична і капіталістична електрифікація», журнал «Знання», 1930 р., № 23—24.



Карта-макет, що відображає сучасний стан енергетики на Україні.

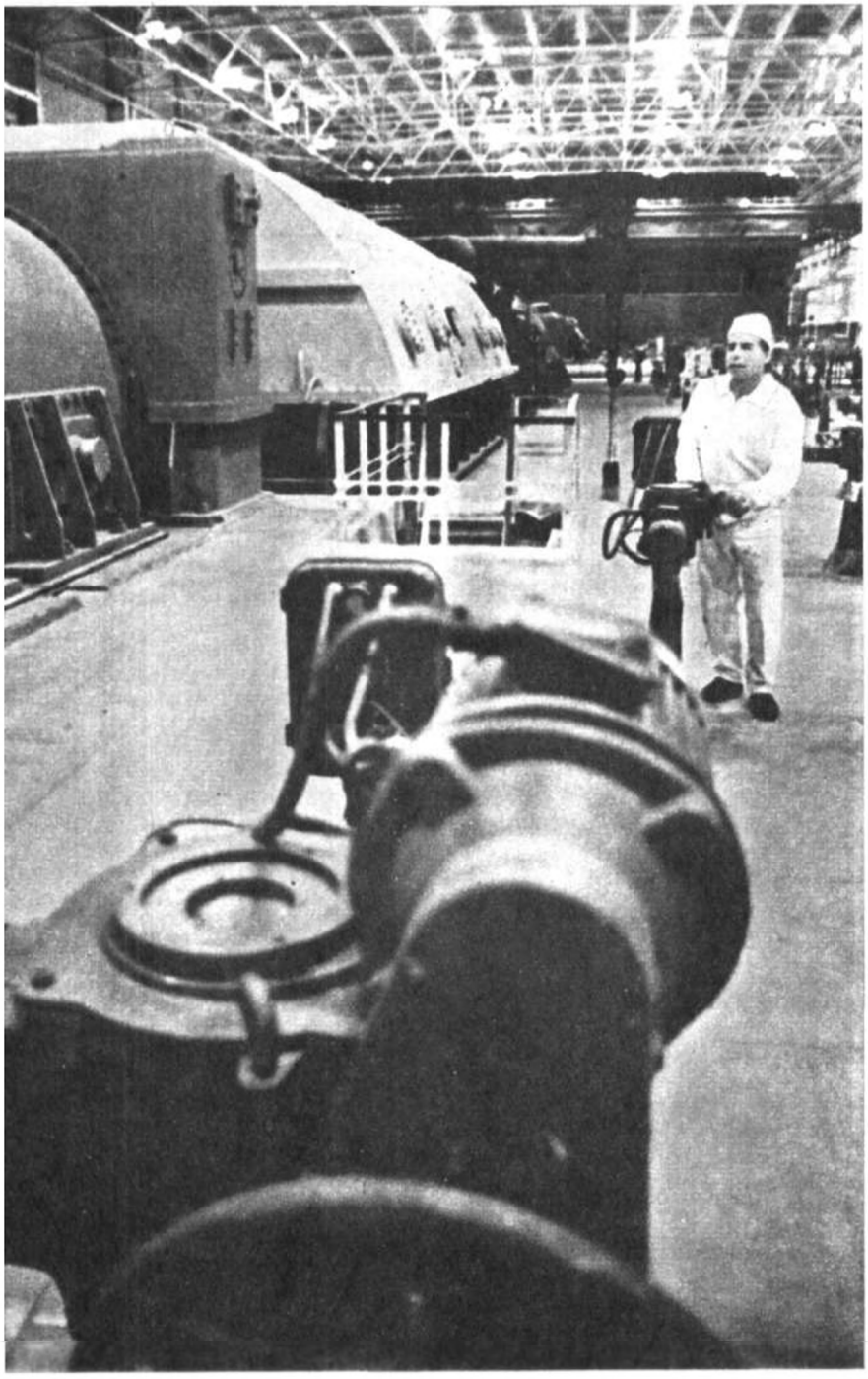
Джерела електричних рік

Тоді ще не тільки в селах — у багатьох містах з нічною темрявою боролася в основному гасниця. Підвішена до сволока чи встановлена на столі, оснащена масивним бляшаним абажуром чи невеличким відбивачем, з пузатим склом та довгим гнотом, вона була вірним світочем і професорові, і школяреві.

Проте нечисленні видання, у тім числі й часопис «Знання», пильно стежили за науково-технічним прогресом узагалі й енергетикою зокрема. На їхніх сторінках поряд зі статтею про такий витвір людського генія, як сірники, можна було знайти й матеріал про лампочку, величезні можливості електричного струму, енергетику.

Думка Леніна, що комунізм є Радянська влада плюс електрифікація, обростала плоттю реальних справ. На додаток до старих, дореволюційних, будувалися нові «електровні», і розповіді про них читалися з інтересом не меншим, аніж статті про далекі авіаперельоти та штурм стратосфери. Країна мріяла не тільки наздогнати, а й перегнати в енергетичному відношенні розвинуті капіталістичні держави. І цей масовий оптимізм, як показав час, був виправданий.

«Знання» № 23—24 за 1930 рік. На першій сторінці обкладинки — знімок «електричного серця Донбасу — Штерівської електровні». Звичайно, вже діяли згідно з планом ГОЕЛРО Шатурська теплова електростанція, Волховська ГЕС, Каширська ДРЕС, багато інших порівняно невеликих первістків радянської енергетики. Але журнал відкривається саме знімком Штерівської. Шкода, що через ветхість його неможливо було репродукувати, а то б читач побачив і цегляні труби, і дерев'яні градирні, і не-



зграбні споруди, де, мабуть, були котли, парові машини та генератори. Ми передруковуємо інший знімок «електричного серця» Донбасу, який, між іншим, також дає уявлення про масштаби однієї з найбільших на той час електростанцій.

Штерівська «електровня» досягла потужності 150000 кіловат і довго служила Донбасові. Вона залишила помітний слід в історії української енергетики. А ось Маріупольська, Дуновецька теплоелектростанції, Багачанська ГЕС, знімки яких вміщено до статті «Соціалістична і капіталістична електрифікація», рідко згадуються навіть в архівах.

Та хіба то головне? Популяризатори двадцятих і тридцятих років, зокрема кореспонденти «Знання», по праву пишалися цими, набагато старшими від легендарного Дніпрогесу, зачинателями нашого енергетичного прогресу. Більшість із маленьких «електровень» поділила долю невідомих солдатів, віддала до останнього кіловата свою енергію людям в ім'я дальшого процвітання однієї з найголовніших господарських галузей. І ми дивимося зараз на них з такою самою повагою, як на трактори типу «Універсал», встановлені на гранітних п'єдесталах.

Найперші прикмети сучасного будівництва — підйомні крани. Вони стоять над ще порожніми майданчиками, мов провісники достатку й щастя — лелеки. На фото, що донесли до нас окремі моменти важкого процесу зародження радянської енергетики, кранів не видно. Грабарка, лопата, нехитрий блочний пристрій — ось і вся техніка. Замість металевої опалубки — соснові колоди. Замість електрозварювання — заклепки. Замість машин — коні.

Проте ми, свідки космічних польотів, ми, популяризатори індустріалізованого до останнього гвинтика енергетичного будівництва і таких науково-технічних чудес, як електронно-обчислю-

Теплоелектростанція в Дуновецькім районі колишньої Кам'янець-Подільської округи.

Штерівська «електровня».

Турбінний зал Чорнобильської АЕС.

вальні машини, атомні електростанції, низько схиляємося перед мужністю і вірою людей, які штурмували перші висоти нашої енергетики по суті з голими руками. Мабуть, сьогодні, коли республіканський науково-популярний журнал відзначає своє шістдесятиріччя, можна позаздрити нашим колегам з далекого минулого: вони бачили те, з чого «все розпочиналося».

...У павільйоні енергетики ВДНГ УРСР — величезна карта-макет. Світяться діючі електрогіганти, пульсують між ними вогні, означаючи, що колосальна енергія, яка ллється дротами надпотужних ЛЕП, замкнута в єдину систему. Більше того — республіканська енергомережа є органічною складовою ще більшої, союзної, а далі і міждержавної, що охоплює країни соціалістичної співдружності. Чи мріяли про таке творці ГОЕЛРО, першого плану електрифікації першої у світі Країни Рад? Певно, що мріяли. Та навіть вони, мабуть, не уявляли таких масштабів, таких потужностей і такої доцільності в організації енергетичної справи.

Донбас. Традиційно промисловий район. Чи не найбільшою електростанцією у двадцяті роки тут була згадана нами Штерівська. Неповні 150 тисяч її кіловат допомагали видобувати вугілля і плавити метал, були для людей втіленням соціалістичної новини, всемогутнім універсальним дивом.

А що тут тепер? Найбільше енергетичне об'єднання республіки — Донбасенерго. Сім конденсаційних електростанцій і три теплоелектроцентралі вливають до державної мережі 12,5 мільйонів кіловат!

Донбасенерго, по суті цеглинка у будівлі всесоюзної енергетики, — це, крім того, ще й лінія надвисокої напруги на 800 кіловольт, що простяглася до Волгограда і являє собою сполучну ланку між системами Центру і Півдня Єдиної енергетичної мережі європейської частини СРСР, ЛЕП у 750 кіловольт Донбас — Вінниця — Західноукраїнська — Альбертиша (Угорщина), яка у свою чергу сполучає найбільші підприємства Об'єднаної енергетичної системи Півдня — Донбаське, Дніпропетровське, Київське, Вінницьке, Львівське між собою і з славнозвісною системою «Мир».

І справа не тільки у величезних потужностях окремих електростанцій, унікальних ЛЕП — роботою гігантського комплексу керують з єдиного Головного диспетчерського пункту. Складність і можливості цього центру керування електричними ріками можна собі уявити хоча б з того, що сюди безперервно надходить 550 сигналів про положення генераторних вимикачів, так званих синхронних компенсаторів, а телевиміри дають інформацію про 160 основних (!) електричних величин у мережах та на станціях. З такою зливою даних не впорається жоден людський колектив. Аналізом інформації, розрахунками займається автоматизована система управління, складена на ЕОМ третього покоління. Ось що собою являє мозок окремого, але сучасного енергооб'єднання!

Бурхливий розвиток сучасної енергетики докорінно змінив методи управління нею, поставив на службу найновіші досягнення математики, фізики, хімії, зробив анахронізмами багато усталених понять. Колись казали «увімкнути рубильник». Цей вислів безнадійно застарів в умовах механізації й автоматизації електростанцій, лінійного господарства. Пристосування, з допомогою яких знімають струм з генераторів, а потім пускають його у промислову чи освітлювальну мережу — цілий комплекс дистанційно керованих механізмів. Рубильники тепер побачиш хіба що на розподільних щитах у житлових будинках.

...Могутнім током Україну
Неперемożно і невпинно
Веде в комуну Дніпрельстан.

Прекрасні, наснажені слова. І — правильні. При всьому розвої електробудівництва Дніпрогес був прапором, живим символом вітчизняної енергетики. Мабуть, коли б існувала у енергетиків окрема форма, як, приміром, на залізниці чи в авіації, то найголовнішою прикметою, знаком на петлицях господарів електричного цеху країни було б зображення Дніпрогесу.

В архівах дореволюційної Росії знайшли до двадцяти проектів шлюзування Дніпра там, де колись височіли пороги, а тепер простягається судноплавний шлях. І жоден з них не втілився у життя. Бракувало техніки, ентузіазму? Так. Але річ навіть не в тім — головною перепоною тут були поміщицькі землеволодіння. Власник подніпровських земель граф Стенбок-Фермор запросив, наприклад, з енергетиків як компенсацію величезну суму. Посилаючись на якісь царські грамоти, він зажадав, щоб йому заплатили не лише за землю, а й за... воду. Бо, бачте, у тих грамотах закріплювалося його володіння на «землю, воду і повітря».

Тільки в радянські часи міг народитися і народився велет на ймення Дніпрельстан. Народився завдяки ленінському піклуванню, всенародному ентузіазмові, молодій вітчизняній науці. Але що таке Дніпрогес перших п'ятирічок? Шоста частина того, що дає тепер Славутич, рухаючи турбіни Дніпровської, Каховської, Кременчуцької, Дніпродзержинської, Київської та Канівської гідроелектростанцій. Сучасна наука озброїла гідроенергетиків абсолютно новими агрегатами і принципами використання сил водної стихії. Поряд з Київською ГЕС уперше у країні збудовано ГАЕС, тобто гідроакумулюючу станцію. На перший погляд це парадокс. Воду качають у водоймище, щоб потім, стікаючи вниз, вона крутила генератори. Насправді ж — оригінальне використання утворюваного вночі надлишку енергії. Її у горішньому водоймищі ніби накопичують про запас, пускаючи в діло вдень, коли потреби в енергії найбільші. ГАЕС — дотепний приклад раціонального використання гідроресурсів.

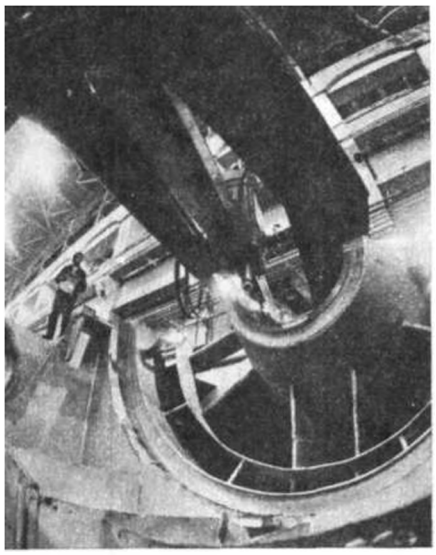
...1928 рік. На Україні виробляється 1,3 мільярда кіловат-годин електроенергії.

1940 рік. Ця цифра збільшується майже в десять разів!

У 1966-му вона досягає ста, а в 1980-му перевищує 236 мільярдів.

Океан енергії! Його живлять не лише традиційні і, до речі, найчистіші в екологічному відношенні ГЕС. Він приймає у себе енергетичні ріки ДРЕС, ТЕЦ, АЕС — цілого покоління надпотужних виробників енергії, які своїми трубами, світлими склянобетонними корпусами велично вписалися у зелень дібров і синяву українського неба.

Ось вони, сучасні енергетичні велетні: Криворізька ДРЕС-2, Придніпровська, Зміївська, Бурштинсь-



Виробниче об'єднання «Харківський турбінний завод ім. Кірова». Тільки до кінця нинішньої п'ятирічки звідси надійдуть турбіни потужністю в мільйон кіловат на Запорізьку, Південно-Українську, Балаківську, Калінінську АЕС.

На фото: обробка деталей турбіни у двісті двадцять тисяч кіловат.

ка, Старобешівська, Слав'янська, Трипільська... Кожна потужністю понад мільйон кіловат. Кожна — згусток передової наукової думки. Кожна — приклад щонайраціональнішого використання кілограма, ні — грама енергоресурсів.

Здавалося б, що нового можна придумати у такому давньому і звичному процесі, яким є перетворення рідкого чи твердого палива в електричну енергію. Вогонь — пара — турбіна — генератор. Але протягом останніх тридцяти років тут було більше вдосконалень, ніж за всю попередню історію енергетики. Скажімо, вугілля (а це один з найдешевших видів палива) згоряло раніш на електростанціях точнісінько так, як у топці паровозів. Але ось з'являються дробарки, спеціальні млини, і щонайдрібніший вугільний пил впорскується у зону горіння, як мазут, форсунками.

Градирні, які ми ще бачимо на багатьох теплоелектростанціях,— це велетенські конденсатори відпрацьованої пари. Вода з них знову подавалася у котел. Але тепло, вивільнене під час конденсації, нагрівало хіба що небо. Сьогодні все ширше й ширше починають будувати ТЕЦ, комплекс, що дає струм і гарячу воду. Градирень тут немає, бо відпрацьована пара віддає тепло воді з побутової чи промислової мережі. Київська ТЕЦ-5 є найтиповішим представником цього комбінованого виду електропідприємств. Високі параметри пари (480 — 560° градусів), надпотужні турбоагрегати, блоки (200, 500, 800 тисяч кіловат), комплексна автоматизація (системи «Комплекс» на Зміївській ДРЕС, «Сіріус» — на Старобешівській) — ось звідки беруться високі к.к.д та нечувані потужності сучасних теплових електрогігантів.

Та вершиною сучасної радянської енергетики, про яку ще мріяли буквально тридцять років тому, є, звичайно, АЕС. Народившись під Москвою, в Обнінську, працьовитий атом швидко завоював популярність на терені енергетики. З труб електростанцій нарешті перестав валувати дим, на який вже давно скоса поглядали медики та біологи. Зникли й довжелезні ешелони вугілля, що вдень і вночі йшли до ДРЕС годувати ненажерливі вогняні черева котлів. А обслуговуючий персонал змінив немаркий темний одяг на білі халати.

«Пермь Уралсовнархоз Копии Усолье исполкому Усолье заводоуправлению Березниковского завода Предписываю Березниковскому заводу немедленно начать работы по организации радиевого завода согласно постановления выснархоза точка необходимые средства отпущены совнаркомом точка работы должны вестись под управлением и ответственностью инженера химика Богоявленского запятая которому предлагаю оказать полное содействие Предсовнаркома Ленин».

Атомна енергетика в СРСР народилася 1954 року під ледь чутне шипіння пари, яка виходила з патрубка обнінського реактора. Та про її блискучу долю, виявляється, турбувалися ще тридцять чотири роки до цього. Причому у розвитку «радієвої справи» брав участь сам В. І. Ленін.

У двадцятому номері журналу «Знання» за 1934 рік є знімок «високовольтної трубки, за допомогою якої зруйновано ядро атома літію». Тепер розуміє навіть школяр, що це означало для вітчизняної науки, обороноздатності країни і мирної атомної енергетики. Повідомлення про перемогу вчених мало таку саму історичну вагу, як запис у вахтовому журналі Обнінської АЕС: «10.00. Вийшли на турбіну».

А рівно через 60 років після того, як В. І. Ленін підписав телеграму про будівництво «радієвого заводу», над тихою Прип'яттю, біля невеличкого українського містечка Чорнобиль, запрацювала, даючи три мільйони кіловат, перша в республіці атомна електростанція.

Який чудовий збіг! На Дніпрі виріс первісток ГОЕЛРО. Біля нього, над Прип'яттю, здійнялися й світлі корпуси першої на Україні атомної електростанції.

Чорнобильська, Ровенська, Південно-Українська АЕС... Атом входить в українську енергетику впевнено, швидко, хазяйновито. Збільшуються потужності станцій. (Наприклад, Хмельницька, де сьогодні ще будується робітниче селище, підіймається головний корпус, матиме вже 4 мільйони кіловат.) Удосконалюються технологічні процеси. (Скажімо, тепер, завдяки двоконтурній системі, при якій працюють водоводяні реактори, робоча пара, а відтак і утворений при цьому конденсат вже не радіоактивні, і тому їх можна сміливо використовувати у системах опалення, на підприємствах. До речі, ця особливість і дає можливість будувати комплекси ТЕЦ — АЕС, який, наприклад, буде діяти під Одесою). Видозмінюються самі реактори. Одне слово, українська атомна енергетика ускладнюється, стає потужнішою, економічнішою, універсальнішою.

Покищо частка АЕС в енергетичному балансі республіки незначна. Атом стоїть на третьому місці після вугілля та води. Та мине якийсь час, і реактор потіснить полуменевий котел ДРЕС та гідротурбіну. Бо невичерпна сила у ньому поєднується з високою екологічною чистотою. Енергетика майбутнього — атомна.

...Світяться вогні велетенських електростанцій. Крокують вдалину щогли надпотужних ЛЕП. Життєдайною невидимою силою тече до заводів і фабрик, на кожну вулицю і в кожен дім струм соціалізму. Швидко, упевнено пройшла Радянська Україна шлях від примітивних «електровень» до новітніх АЕС. Незважаючи на втрати, завдані війною. Лампочка Ілліча, про яку з гордістю писав журнал «Знання», розгорілася до розмірів справжніх електросонць, які працюють на комунізм, освітлюють нам дальший шлях до нових перемог, відкриттів і звершень.

Володимир ГОЛОВАНЕНКО.

Біля бар'єрів неповторності

Світ, у якому ми живемо, сповнений Неповторності. Хоча у повсякденній круговерті життя ми часом і забуваємо про це чи принаймні втрачаємо гостроту відчуття Неповторного...

Та воно все одно скрізь чатує на нас — у безмежному багатстві проявів природи і за кожним поворотом власної нашої долі, у напрузі творчого горіння і щасливій безхмарності відпочинку... А то й у зустрінутих неждано поетичних рядках. Таких-от, як оці — Василя Симоненка:

Ти знаєш, що ти — людина!
Ти знаєш про це чи ні?
Усмішка твоя — єдина.
Мука твоя — єдина.
Очі твої — одні...

Джерела Неповторності здавен увійшли до так званих вічних тем філософії й мистецтва — про сенс життя, кохання, сутність добра й зла... Ці джерела щоразу давали наснагу новим і новим пошукам й у цілій низці наук — від природних до суспільних.

Але у сьогоднішньому світі Неповторне стало також однією з головних арен, де зустрілися дві непримиренні суспільні системи — соціалізм і капіталізм. Наш класовий противник не зупиняється ні перед чим, щоб заплямити нашу ідеологію й мораль, наш спосіб життя, вдається у цьому герці до найрізноманітніших засобів — від найгрубіших політичних провокацій до паразитування на результатах новітніх наукових досягнень.

Серед усіх проявів Неповторного найголовніше місце завжди займала людська особистість. От на шляху до справді високих її значень і цінностей і вимурував протилежний нам світ бар'єри. І постають вони перед нами як безкомпромісна лінія вогню. З повним правом її можна назвати фронтом душі. А відстоювання на цьому фронті справді гуманістичних, комуністичних надбань є одним з найперших обов'язків ідеологічних бійців нового світу, що дедалі грунтовніше утверджує себе.

Разом з тим небачена увага до людської особистості, до неповторного у ній викликана також і нашими творчими потребами, самою практикою комуністичного будівництва. Ми ж бо торуємо незвідані шляхи! І що тут перш за все необхідно засвоїти! Над чим замислитися! Куди спрямувати нові шукання! Чим наснажити дію!

Про все це і йде мова у бесіді кореспондента нашого журналу Альберта ПРОВОЗІНА з членом-кореспондентом АН СРСР, академіком АН УРСР, директором Інституту філософії АН УРСР Володимиром Іларіоновичем ШИНКАРУКОМ.

1. Всесвіт особистості

● *— Володимире Іларіоновичу, проблема людини і неповторного в ній як одна з центральних філософських проблем входить і до кола Ваших власних наукових інтересів, і до інтересів учених інституту, який Ви очолюєте. Про нинішній стан знань у цій галузі і хотілося б повести мову. А спершу — почути Вашу думку про те, що ж таке людська особистість.*

— Питання не з легких. Справа в тому, що будь-яке визначення узагальнює, і це завжди пов'язано з певними труднощами. А щодо визначення особистості — тим більше. Адже якщо ми дамо таке узагальнююче визначення, під яке підпадатимуть усі особистості, то чи не виникне загроза, що всі вони будуть на одне лице? Таке визначення було б тоді явно хибним. Адже особистість тим і відзначається, що вона неповторна. А коли вона несе в собі стереотип, виражає своїми діями, думками і почуттями те, що властиво геть усім, — то це вже не особистість.

Однак я зробив усе ж таки спробу дати тут визначення, і саме таке, яке б не усувало моменту неповторності. Ось воно: особистість — це індивід (тобто окремо взята людина), який несе в світ своє «я». Тою мірою, якою йому вдається реалізувати у світі своє «я», а відтак зробити цей світ своїм, він і є особистістю.

Ще Гегель, котрому, незважаючи на його ідеалізм, вперше вдалося глянути на людину як на результат її праці, любив повторювати:
«Людина — це ряд її вчинків».

● *— І в працях Маркса, Енгельса і Леніна ми знаходимо чимало місць, де вони застерігають: про людей судять не з того, що вони самі про себе — нехай навіть як завгодно щиро! — думають чи що про них говорять інші, а з того, що вони насправді роблять...*

— Тобто людина може думати про себе що завгодно, складати які завгодно грандіозні плани, згідно з цими планами формувати уявлен-

ня про власну значущість і взагалі про саму себе, відтак високо оцінювати й підносити себе у своїх очах порівняно з тим, що зробили — але таки зробили, а не обмежилися балаканиною! — інші. І все ж про те, чим людина насправді є, скажуть врешті тільки її діла...

Однак це аніскільки не означає недооцінки значення внутрішнього, духовного світу особистості, а лише застерігає нас від переоцінки цього світу. Дане мною визначення просто бере до уваги той безсумнівний факт, що особистість тим багатша, чим більше світ її духовного, внутрішнього життя збігається з реальним світом її ж таки власного об'єктивного буття.

Уже тут, до речі, ми зустрічаємося з одним із проявів немовби роздвоєння життя особистості на «внутрішнє» і «зовнішнє». Без знання діалектики такої подвійності, без знання конкретних, точно констатованих форм її вираженості ми недалеко просунемося вперед у з'ясуванні суті проблем, що постають перед нами, — і в конкретних науках, які стосуються людини, і у загальнофілософському осмисленні особистості.

Адже саме подібна «подвоєність» особистості, діалектична єдність і водночас протилежність «складових» її структури — ось що, власне, й зумовлює, як констатував теж ще Гегель, внутрішню невичерпність людської індивідуальності. Саме це дає право говорити про неї як про особливий світ, — причому такий світ, котрий перебуває у постійному русі, у становленні. Це — світ, що має у своєму складі, образно кажучи, цілі галактики, кожна з яких, будучи єдиною, немовби наділена протилежними полюсами: бажаного і дійсного, минулого і майбутнього, власного і набутого тощо. Щодо цього неповторність особистості яскраво виявляється в унікальності життєвого шляху кожного з нас, в унікальності зв'язку у нашому житті минулого з теперішнім, теперішнього з майбутнім...

Таке розуміння цієї «подвоєності» не тільки підтверджують, а й поглиблюють, деталізують, наприклад, результати останніх досліджень радянських нейрофізіологів. Вони одержані завдяки успішній розшифровці численних загадок так званої функціональної асиметрії людського мозку.

Доведено, зокрема, що кожна його півкуля виконує свої обов'язки щодо орієнтації людини у просторі і в часі! Мова йде, власне, про психофізіологічний механізм неповторного відчуття особистістю свого «внутрішнього» простору й часу. У кожної людини він, виявляється, теж у єдиному варіанті. Якщо брати праворуких, то права півкуля їхнього мозку відає минулим, ліва — майбутнім. Водночас та сама півкуля, яка забезпечує бачення майбутнього, відає також абстрактним мисленням і мовленням. Це свідчить про те, що бачення майбутнього, як і абстрактне мислення, є ознакою саме людського буття. І людина здатна переживати майбутнє... як теперішнє, жити ним! Так обгрунтовано факт, що свідомість людини — це не що інше, як форма поєднання часу і простору в актах людської життєдіяльності.

І старість тієї чи іншої людини настає тоді, коли людина починає жити минулим. Тут вектор свідомості робить поворот з майбутнього в минуле. Фізіологічною основою цього є стирання функціональної асиметрії мозку при досягненні людиною похилого віку. Сама ж ця асиметрія формується, починаючи з дитячого віку й кінчаючи зрілістю, тобто на стадії соціального визрівання і суспільної діяльності. Почавши життя тільки з майбутнім, людина (коли, звичайно, вона пройшла весь шлях, відведений їй природою), залишає його тільки з минулим... Ось яка вона, ця ще одна, часово-просторова, галактика особистості!

І однією з її характерних рис, між іншим, є те, що кількість прожитих суто астрономічних років має для особистості відносний характер. Тому при визначенні соціально-психологічного віку даної особистості мало враховувати тільки астрономічний час, прожитий нею. Слід брати до уваги й усвідомлення нею власних так званих модусів часу — ціннісне ставлення до минулого, сучасного і майбутнього.

2. Такий незвичайний «термояд»

● — *Отже, Володимире Іларіоновичу, Неповторне, в свою чергу, вміщує величезну кількість, так би мовити, елементарніших неповторностей: фізичну (вона виявляє себе, наприклад, в унікальності малюнку шкіри на пальцях руки кожної людини), біологічну (від клітинного рівня до рівня організму в цілому), психологічну, часово-просторову і так далі... І якимось чином усе це (у нормі, звичайно) утримується в рамках конкретної особистості в органічній єдності! Що ж не дає розпадатися на окремі атоми такій грандіозній і складній структурі? Завдяки чому забезпечується протягом життя особистості певна її цілісність?*

— Спочатку давайте уточнимо зв'язок між поняттями неповторності так би мовити взагалі і неповторності саме людської особистості. Тут є різниця, і принципова! Адже у багатомільярдному людстві, що вже жило, тепер живе і ще житиме, марно шукати навіть двох людей з абсолютно однаковим, наприклад, малюнком шкіри на пальцях руки, про що Ви вже згадали в своєму запитанні, кольором очей чи тембром голосу... Більшість таких і ще багато інших подібних фактів криміналісти використовують для ідентифікації особи злочинця.

Але людська індивідуальність неповторна не тому, що вона є просто одиничністю. Точніше, така одиничність не є стрижнем, серцевиною суто людської неповторності. Унікальна одиничність притаманна і будь-якому іншому предмету чи явищу природи — навіть неживої. Ще Лейбніц сформулював цю думку як закон розрізнення, згідно з яким у світі нема й двох абсолютно однакових речей чи явищ. І звести людську неповторність лише до такого примітивного рівня означало б дуже й дуже збіднити розуміння людського єства.

Індивідуальність особистості проявляється головним чином не в цьому, а в тому, що вона прийняла в себе і засвоїла ті конкретні вищі форми життєдіяльності, завдяки яким відбувається становлення і розвиток саме людини.

Один з моїх колег, відповідаючи нещодавно на аналогічне запитання, висловився так: «Мені здається, що за своєю складністю проблема розгляду людської особистості як цілісності схожа на проблему утри-

мання у стабільному стані плазми під час реакції термоядерного синтезу». Як відомо, така реакція, а отже й виділення завдяки їй величезної енергії «термояду», може початися і відбуватися тільки тоді, коли розжарена до мільйонів і мільйонів градусів плазма не розтікається в усі боки, а спресовується могутнім магнітним полем у щільне утворення.

Гадаю, це вдалий образ. Так само, як плазма без потужного магнітного поля являє собою несталу, безформну хмару, так і оті «елементарні неповторності», фізичні, біологічні і так далі, що являють собою складові частини загальної неповторності особистості, самі по собі мертві... Що ж править для них у такому разі за «магнітне поле», яке «ущільнює» їх, а відтак започинає суто людський «термояд» — життя та «енергетичний потенціал» цілісної особистості? Відповідь може бути лише одна: могутнє «магнітне поле» людського суспільства!!!

Спробую пояснити цю думку з огляду на сказане раніше. Згадаймо «подвійність» просторово-часового плану. Там ми вели мову, власне, про фізіологічну основу такої подвійності. Але погляньмо на справу ще й з другого боку.

Ми, люди, наділені здатністю жити не тільки тілесно, а ще й духовно — в цьому один із суттєвих проявів соціальності людської природи. Бо духовне життя — це вихід особистості за межі наявного у даний момент її просторово-часового буття. Таким чином простір мого духовного життя незрівнянно ширший, ніж, скажімо, простір мого ж таки фізичного життя. Нам відомо, наприклад, що філософ Іммануїл Кант протягом свого життя не виїздив за межі рідного міста. Але він не тільки знав географію всієї земної кулі, але й читав університетський курс з цієї дисципліни. І фізична, так би мовити, обмеженість його просторового буття не завадила йому розповідати студентам у всіх подробицях про природу та інші географічні дані різних країн світу. Однак можливим це стало тільки тому, що інші люди насправді побували там, де Канту не довелося, і, до того ж, ці інші люди матеріалізували свої знання, враження тощо в працях, якими скористався знаменитий німецький філософ. Він зробив ці знання своїми знаннями.

Уже з наведеного прикладу видно, що просторові параметри суб'єктивного людського буття, як саме людського, задаються і суспільно, а не тільки фізично й фізіологічно. Аналогічно стоять справи і з часом. У суб'єктивному неповторному бутті нашої особистості встановлюється певний загальнолюдський зв'язок і між сучасниками, і між різними поколіннями, тобто реалізується те, що дістало назву соціального наслідування — на відміну від наслідування біологічного.

● *— Але й остання форма наслідування, мабуть, відіграє значну роль для «калібру» людської особистості? Оскільки вже від того, здоровий я фізично чи ні, багато що залежить, чи не так?*

— Жодного правила не буває без винятку. Скажімо, паралізований Микола Островський звершив те, що не до снаги й іншому атлетові — написав «Як гартувалася сталь»...

Та повернемося до нашої теми. Проблема ця — зв'язку біологічного і соціального наслідування — все-таки багато в чому ще дискусійна.

● *— Так, це не просто проблема зв'язку, але також «підлеглості» — яка сторона якою, так би мовити, командує?*

— У нашій радянській генетичній школі з цього приводу існує дві точки зору. Їх висловили найбільш чітко, з одного боку, відомий генетик академік Дубинін, а з другого — Бєляєв, теж відомий академік.

Останній обстоює ту позицію, що для людини важливе значення мають не просто схильності чи задатки тих чи інших можливостей, закодовані у генетичній спадщині людини, але й самі здібності закладені в ній. Бо фактори соціальної обумовленості завжди накладаються не на стандартний, а якраз навпаки, на індивідуальний за потенціями від народження мозок. Біологічно програмовані і тому різні до сприйняття установок і норм суспільного життя здібності людей не просто контролюються соціальним середовищем, але створюють з ним особливий якісний сплав — біосоціальну, за виразом Бєляєва, природу людини. Вона й складає унікальність кожної особистості. Тому ми, за Бєляєвим, повинні мати на увазі не соціальну, а біосоціальну форму наслідування принаймні ряду найважливіших здібностей, навіть безпосередньо генетичну їх природу...

● *— Ну, це в кращому разі тільки у вигляді попередньої умови — і все...*

— Я передаю тільки погляд академіка Бєляєва. Він, хочу підкреслити, говорить до того ж не про сутність, а тільки про природу наслідування особистості і тому вважає, що також не солідаризується з «біологізаторськими» поглядами на проблему.

● *— Тут деяка різниця, звичайно, є...*

— Дубинін не погоджується й з такою поправкою. Коротко його позицію можна викласти так. Індивід і особистість — різні компоненти людини. Перший — тілесний, і тому обумовлений також і мутаціями генів. Адже будь-який узагалі індивід, як уже зазначалося на початку нашої бесіди, — це проста одинність, а стосовно до людини — хоч і людська, а все-таки тільки тілесна окремість. Особистість же, за Дубиніним, на відміну від ізольовано взятої тілесності, обумовлена суто соціально. Зрештою і фізіологічна природа людини — людини як виду гомо сапієнс — сформувалась через засвоєння праці і суспільного життя, тобто суспільно сформована. І суспільний, зокрема культурний розвиток, людини здійснюється не через генетику, а через суспільну спадковість — освоєння кожним новим поколінням здобутків попередніх поколінь.

● *— Але «чистих», суворо однозначних явищ, застерігав Ленін, ні в природі, ні в суспільстві не буває! І тому сутність людини, мабуть, не відокремлена непрохідною стіною від природи людини в цілому?*

— Це, звичайно, так. Недарма Володимир Ілліч підкреслював: сказати «по суті» не означає сказати «цілком». І якщо особистість є компонентом людини, то в ній як неповторній цілісності не може не

відбитися якоюсь мірою і біологічна, а не тільки «чисто» суспільна природа. Дубинін цього й не заперечує. Згідно з його поглядом, деякі таланти й здібності (тільки, звичайно, у вигляді потенцій, можливостей) задаються людині справді природою. Біологічна природа людини, говорить він далі, відбивається на особистості й при так званих некомпенсованих поразках мозку. І тому багато психічних захворювань стали предметом медичної генетики.

3. Фронт душі

● *— Та все ж, якщо повернутися до тверджень про генетичні задатки талановитості і здібностей, точніше — до справжньої ролі тут цих задатків, одне буде безперечним: що вони можуть проявитися і розвинутися тільки в суспільстві і тільки за певних суспільних умов?*

— Якраз такою і є точка зору академіка Дубиніна. Говорячи, наприклад, про мозок, вчений зазначає: у межах біологічної норми, тобто коли нема некомпенсованих поразок мозку, картина «психічного» наслідування різко змінюється. Вона, як твердить Дубинін, показує фактичну незалежність рівня інтелектуального розвитку особистості від її генетично-індивідуальної структури. Учений говорить: не випадково намагання протягом усього XX століття довести, що різниця у рівнях інтелектуального розвитку нормальних людей залежить від генів, нічого не дали.

На користь цієї позиції Дубиніна, яка має й загальнофілософське значення і добре узгоджується з марксистсько-ленінською теорією особистості, говорять також результати ряду експериментальних її перевірок. Безперечним її підтвердженням слід вважати працю ряду радянських психологів і педагогів, зокрема, школи Соколянського і Мещерякова, яка домоглася «олюднення», соціалізації сліпо-глухо-німих дітей — саме на основі марксистсько-ленінської концепції особистості. Ці діти, хоча й втратили в ранньому віці (чи не мали від народження) ряд найважливіших органів чуттів, все ж стали справжніми людьми. У них практично було пробуджено свідомість, яка загалом нормально розвивалася. Вони оволоділи досить складними формами цілеспрямованої діяльності. Так, декотрі з них навіть захистили дисертації.

От Дубинін і доводить, що для того, щоб, скажімо, людський мозок став органом справді людських якостей — кожному людському індивідові слід оволодіти насамперед формами суспільної діяльності. А це можливо тільки за особливої форми наслідування — соціальної.

Вчений зауважив зокрема, що для того, щоб продовжувати тільки біологічно свій рід, людському індивідові в середньому вистачило б 30-річного віку. Але він уже давно живе довше. Чому? Щоб накопичувати досвід і передавати його наступним поколінням! Тільки ті первісні соціуми, на думку Дубиніна, перемагали у давнину в боротьбі за існування, які зберігали старих людей, а відтак могли користуватися і їхнім досвідом.

● *— Справді, дуже цікава думка! Гуманна думка!*

— До речі, в одному з поховань ще часів палеоліту, на яке не так давно натрапили археологи, було знайдено останки безрукої старої людини. Дослідження показали, що каліка став інвалідом ще замолоду. Але одноплемінники все-таки берегли його до глибокої старості, хоча був він очевидним начебто нахлібником. Одне з пояснень і, мабуть, найбільш прийнятне тут, полягає у тому, що старий потрібен був родичам як джерело інформації, життєвого досвіду.

Та навіщо далеко ходити — згадаймо власних дідів і прадідів. Саме їх догляд малечі, мудрі оповіді, ласка, настанови, уроки праці вдома й на полі — ось що перш за все в недалекому ще минулому тільки й олюднювало онуків!

Я вже не кажу про широко тепер відомі, так би мовити протилежні, факти, коли цілком здорові з фізичної й біологічної точки зору діти, що виростали з якихось причин поза межами суспільства (наприклад, у тваринному оточенні), не в змозі були, знову потрапивши у людське середовище, навіть навчитися розумінню людської мови, а не те що розмовляти. І зовсім не тому, що у них було порушено генетичний апарат... Чи не найяскравіша це ілюстрація вирішальної ролі для людей саме соціального наслідування?

І недарма на червневому Пленумі ЦК КПРС підкреслювалося: «Навряд чи можна визнати науковими концепції, які пояснюють такі, наприклад, якості людини, як чесність, сміливість, порядність, наявністю «позитивних» генів і фактично заперечують, що ці якості формуються соціальним середовищем».

На тлі таких фактів особливо рельєфно виступає одне з фундаментальних положень марксизму: сутність людини у своїй дійсності — це сукупність її суспільних відносин.

● *— Таке враження, Володимире Іларіоновичу, що якраз цю марксистську концепцію людини як сукупності суспільних відносин у кінцевому рахунку й беруть завжди під обстріл наші ідейні противники. А суто спеціальні подробиці зв'язку біологічного і соціального в людині відіграють для них роль, так би мовити, лише своєрідної димової завіси, своєрідного прикриття в ідеологічній війні проти нас. Зокрема наші противники запевняють, ніби марксистсько-ленінському світосприйняттю притаманний «органічний потяг до нівелювання особистості», оскільки, мовляв, цей світогляд обстоює рівність між людьми...*

— Справді, це один з найбільш ходових, як то кажуть, «аргументів» антикомунізму, причому «аргументів» досить похилого віку. Але розрахований він на невігласів та хіба ще на новачків.

Насправді ж положення про те, що сутність людини у своїй дійсності є сукупністю суспільних відносин, означає слідуюче: міра розвитку цієї сутності визначається мірою розвитку суспільних відносин. Отже, багатство людської сутності полягає у багатстві суспільних відносин, в які вступає людина і які формують людську особистість.

Виходячи з цього, можна впевнено твердити, що марксистсько-ленінська теорія і методологія набагато всебічніше, ніж будь-яка інша точка зору, враховує реальну неоднаковість людей і навіть неминучість у які завгодно часи в історії людства такої неоднаковості, а зна-

чить — і неповторності. У тому числі неоднаковості не тільки фізичної чи інтелектуальної, а навіть і історичної! Не хто інший, як Маркс, перший саме так поставив питання: ми повинні знати людську природу взагалі і те, як вона модифікується у кожну історично дану епоху. Отже, ми повинні всюди враховувати той безперечний факт, що індивіди як такі завжди нерівні і не були б різними індивідами, якби не були нерівні.

Одне слово, комуністичний світогляд зовсім не проти фізичної, фізіологічної, психологічної, інтелектуальної тощо несхожості, неповторності, а звідси — й нерівності людей у згаданих сферах. Самому духу марксизму-ленінізму чужий такий підхід, який міг би дати хоч найменший привід приписати йому «потяг до нівелювання». Наша ідеологія не проти такої індивідуальної нерівності людей, а проти їх соціальної нерівності. Саме останню, на наш погляд, і необхідно знищити — і якраз в інтересах вільного всебічного розвитку неповторної особистості кожного без винятку члена суспільства.

Однак повна соціальна рівність, як зазначив у своїй статті «Карл Маркс і деякі питання соціалістичного будівництва в СРСР» Генеральний секретар ЦК КПРС Юрій Володимирович Андропов, не виникає раптово і в закінченому вигляді. Суспільство дорастає, допрацьовується до неї досить довго, важко, ціною величезних зусиль.

...Гадаю, із сказаного добре видно, що наведений вище «аргумент» антикомуністів — один із прийомів, типових для усякої фактично реакційної і безчесної сили: вигадати явну нісенітницю, потім приписати її противникові, а вже опісля «переможно» спростовувати останнього...

●

— Особливо показовим і вагомим аргументом саме на нашу користь в цьому ідейному двобої є практичні прояви творчості як діяльної неповторної реалізації людської особистості, що живе у різних соціальних світах.

— Справді, це дуже показово. Як здійснюється зв'язок діяльності і творчості особистості в буржуазному суспільстві? Тут не всесвіт вселюдськості, а малесенький, мізерний «світок» приватної особи, котра, так би мовити, монополізувала свою обмеженість і волає про недоторканність такої обмеженості (хоч би вона й прямо протистояла всьому людству в цілому)— ось що підноситься як «найвища» і «вселюдська» цінність... Неважко переконатися — це не більш як ідеологія безоглядного егоїзму, наживи й зиску. Тому в ідеалі і творчість у суспільстві, де панують подібні погляди, — або привілей «обраних» (коли йдеться про справжню творчість і особливо про користування її плодами), або ж покидьки у вигляді так званої масової культури (коли йдеться про сурогати творчості).

Чудовою відповіддю всім згаданим наклепам на комуністичну ідеологію, на наш соціалістичний спосіб життя звучить, безумовно, ось ця, нечувана ніколи раніше в законах будь-яких країн, стаття Радянської Конституції: «У відповідності з комуністичним ідеалом: «Вільний розвиток кожного є умовою вільного розвитку всіх» держава ставить своєю метою розширення реальних можливостей для застосування громадянами своїх творчих сил, здібностей і обдарувань, для всебічного розвитку особистості».

Відтак сам собою стає зрозумілим і такий висновок, що ми, комуністи, ми, радянські люди, ми, члени соціалістичного суспільства, далекі від думки, начебто проблема всебічного розвитку особистості остаточно і до кінця вже вирішена в нас. Ні, ми бачимо, що навіть зрілий соціалізм ще не повністю вирішує вказану проблему. І це — ще один безперечний доказ реалістичності наших поглядів, наших переконань, їх суворо наукової обгрунтованості. Але водночас ми впевнені й у тому, що, говорячи ленінськими словами, вперше в історії тільки з соціалізму створюються справжні, і що далі — то все багатші суспільні умови для вирішення цієї проблеми.

●

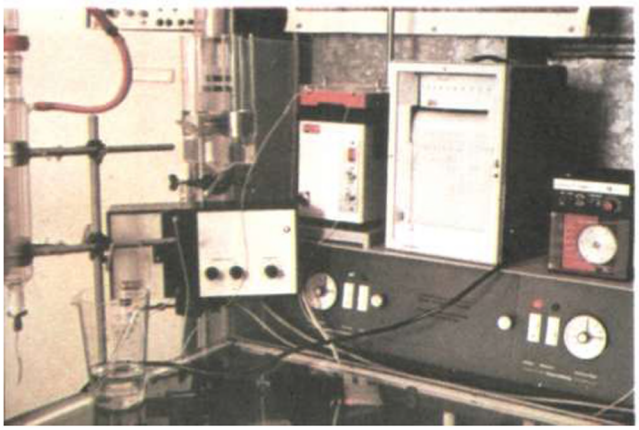
— І тут, Володимире Іларіоновичу, особливо зростає роль суспільних наук. Адже при соціалізмі відносини людей як членів суспільства мають братися і беруться під усвідомлений суспільний контроль. А його не можна успішно здійснити без послідовно наукового забезпечення.

— Саме тому XXVI з'їзд КПРС, червневий Пленум ЦК нашої партії наголосили на необхідності дальшої активізації досліджень у галузі суспільних наук. І однією з центральних тем стає тут сьогодні тема зростання в наш час ролі неповторної особистості в усіх сферах життя.

Науковці нашого інституту теж розробляють ряд кардинальних напрямів цього плану. Деякі підсумки такої роботи нещодавно були підбиті за «круглим столом», організованим нашим інститутом спільно із секцією соціальної психології Українського відділення Філософського товариства СРСР і редакцією журналу «Філософська думка». У засіданні, присвяченому питанням життєвого шляху особистості, взяли участь суспільствознавці з багатьох наукових центрів країни — Москви, Києва, Свердловська, Харкова і ін.

Серед проблем, що розглядалися, були такі, як самовизначення особистості і її життєтворчість, «суб'єктивні картини» життєвого шляху людини і критерії ефективності людського життя, можливості практичних досліджень цих процесів і явищ. Виступи учасників продемонстрували великий інтерес філософської громадськості до згаданих проблем, засвідчили плідність подібного обміну думками, дали поштовх до нових пошуків.

Гадаю, що і самі по собі ці пошуки, і ще більше їх результати цікавлять сьогодні не тільки фахівців — філософів, психологів, соціологів, економістів тощо, але й найширшу нашу громадськість. Досліджуючи проблеми людини, послідовно утверджуючи комуністичну партійність і далі розвиваючи наші теоретичні надбання, ми вважаємо себе виконавцями одного з найважливіших соціальних замовлень — і сьогодення, і завтрашньої доби.



Приморська перлина Донбасу

Жданов... Приморська перлина Донбасу. Місто металургів і будівельників. Місто моряків. Недарма називають його морськими воротами Донбасу.

Жданов — півмільйона населення. Місто займає 157,4 квадратних кілометра. Тут 43 промислових підприємства і порт. Найбільші з них — металургійні заводи «Азовсталь», імені Ілліча, важкого машинобудування. Кадри для металургії виховуються у металургійному інституті, технікумах, училищах.

Жданов — місто високої культури. Тут діють драматичний театр, краєзнавчий музей, виставочний зал, численні палаци культури, кінотеатри, парки.

Жданов — місто відпочинку. Прибережна зона пляжів простягнулася тут на 16 кілометрів, вона займає понад 100 гектарів. На приморських схилах розташувалися санаторії, будинки відпочинку, піонерські табори. Найвідоміші з них — «Металург», «Мир», імені Н. К. Крупської.

Центральна магістраль міста — проспект імені В. І. Леніна.

Жданов. У морському порту.

Фото Є. АЛЕКСАНДРОВИЧА.

МОРЕ здавна кликало людей до себе: на його берегах схрещувалися долі багатьох народів. Тому і назв у нього було багато. Скіфи нарекли його Карачулаком, що означало — багате на рибу, римляни — Меотичним озером, у древньоруському наріччі воно відоме під іменем Сурозьке. Азовським море почало називатися з 1696 року, коли Петро I відвоював у турків фортецю Азов, що височіла в дельті Дону.

Азовське море найменше за площею, до того ж — мілководне: найбільша глибина його дорівнює 14 метрам, середня — восьми. Морськими воротами Донеччини воно стало за радянської доби.

Уже в період відбудови народного господарства Ждановський морський порт набув величезного значення. Якщо 1921 року тут було оброблено 700 пудів вантажів, то 1923-го, коли в журналі з'явилась кореспонденція «Чужоземні моряки в Маріуполі», обсяг перевезень зріс до 13,7 мільйона пудів.

Нині Азовське пароплавство, відзначене орденом Трудового Червоного Прапора,— одне з найдавніших морських підприємств нашої країни. Йому виповнюється 112 років. За цей час і порт, і транспортний флот зросли, оновилися. Але нинішні покоління моряків та портовиків і сьогодні вірні клятві, даній їхніми попередниками 1920 року: «Москва, Кремль, товаришу Леніну. Червоні водники узбережжя Азовського моря, які зібралися на першу конференцію Маріупольського району, вітають у Вашій особі вождя за звільнення трудящих від гніту капіталізму. Червоні водники дають чесне товариське слово, що всі сили їхні підуть на відбудову зруйнованого транспорту, від якого залежить життя людей Радянської республіки. Червоні водники шлють свій привіт дорогому Володимиру Ілліч — вождю, котрий захищає інтереси трудящих усього світу».

Ця телеграма — програма праці й життя всіх поколінь ждановських моряків. Адже порт — не тільки форпост економічної співпраці, а й передовий ідеологічний рубіж, де стикаються дві політичні системи, два способи життя — соціалістичний і капіталістичний.

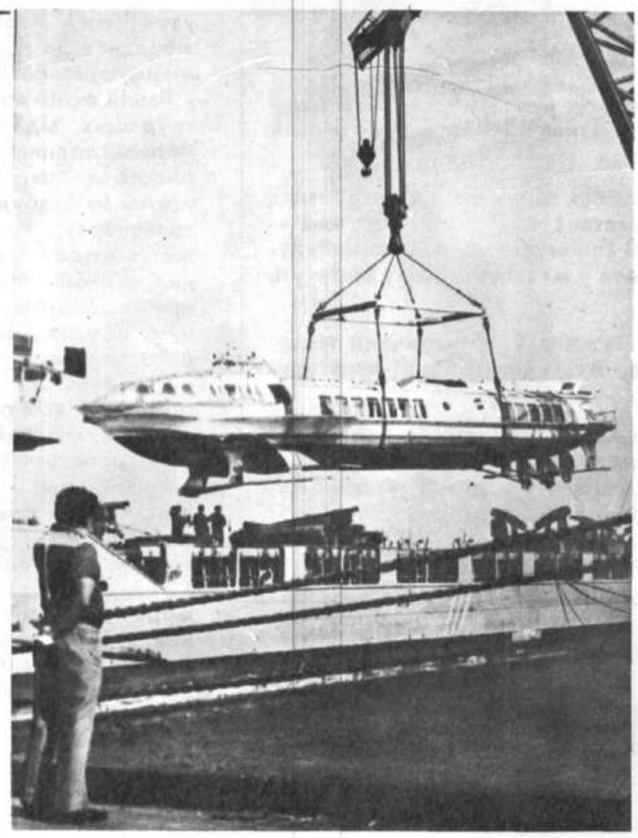
Сьогодні флот Азовського морського пароплавства прописаний у 200 портах 50 країн світу. Лише торік вантажооборот торговельного порту становив 11,4 мільйона тонн.

Традиційними шляхами вантажопотоків з басейну Азовського моря нині стали шляхи в країни соціалістичної співдружності, Туреччину, Грецію, Італію, Єгипет, на Близький Схід. Протягом останніх п'ятнадцяти років у Жданові відбуваються, як кажуть, прямі зустрічі з іноземними партнерами. Місто відвідало понад 500 представників 84 фірм із 32 країн світу.

Регулярно відбуваються тут також зустрічі агентів контейнерних ліній. Спеціалісти приморського міста Донбасу беруть участь у роботі Бюро по координуванню фрахтування, створеному в системі країн — членів Ради Економічної Взаємодопомоги.

Торік у Жданові побувало майже 25 тисяч іноземних моряків — представників як соціалістичних, так і капіталістичних країн. Вони були оточені турботою та увагою місцевих жителів. Гостям показували пам'ятні місця, для них організовували концерти в інтерклубі та парках відпочинку, культпоходи в театр. Найчастіше перед іноземними моряками виступають з лекціями та бесідами члени товариства «Знання» А. М. Чудновський та Д. Д. Антифєєв, а також викладач Ждановського металургійного інституту Н. Н. Грабовецький.

Особливо запам'ятовують приїжджі відвідини міського виставочного залу, а також поїздки на



Порт. Відвантажування «Комети» — судна, збудованого на замовлення Угорської Народної Республіки.

У новому мікрорайоні міста.

Фото Миколи КЛАДІТІ.

заводи-гіганти «Азовсталь» та імені Ілліча, у колгосп імені Мічуріна Першотравневого району. Хоча грецьким морякам, скажімо, дуже сподобався й концерт самодіяльних артистів із села Сартани під Ждановом, де більшість населення — греки.

Виступаючи по місцевому радіо, один з членів екіпажу говорив: «Мені було дуже приємно зустрітися з таким ансамблем тут, у Жданові. Адже я вперше наочно переконався, як бережливо ставляться радянські люди до народного грецького мистецтва, його традицій та мови». Зі свого боку іноземні моряки, вдячні за теплий прийом, допомагають митцям міста. Зокрема, італійці, дізнавшись, що в театрі готується п'єса електромеханіка теплохода «Михаил Светлов» Олексія Олійника «До виходу на зв'язок, капітане», запропонували озвучити спектакль. Адже у п'єсі йдеться про події, що відбуваються в Італії. Ждановські глядачі високо оцінили допомогу іноземних моряків.

Як і шістдесят років тому, гостей з-за кордону дуже цікавить рівень організації освіти, відпочинку, виховання підростаючого покоління. І ждановці, розповідаючи, наприклад, про оздоровчу справу, з гордістю підкреслюють, що першим, хто звернув увагу на лікувальні властивості тутешнього узбережжя, був брат В. І. Леніна лікар Дмитро Ульянов.

На сьогодні для дітей портовиків і моряків зведено п'ять дошкільних комбінатів. Один з найкращих із них розташований у Черемушках, прекрасному мікрорайоні Жданова. Школярі ж мають змогу побувати влітку у піонерських таборах мальовничого куточка Приазов'я.

Головний бухгалтер управління Азовського морського пароплавства Лідія Іванівна Хомайко розповідає:

— Про дітей у нас турбота особлива. Скажімо, торік на культурно-масові та оздоровчі заходи для малечі профспілковий комітет та адміністрація виділили 28 тисяч карбованців. Нині ці витрати ще

зростуть. Наприклад, під час весняних канікулів діти наших працівників їздили туристичними маршрутами Радянського Союзу. На придбання цих путівок витрачено 13 000 карбованців.

Про життя дітей Жданова розповідають самі діти. Торік в Італії експонувалося 200 робіт вихованців студій живопису. З них можна довідатися, як ждановці навчаються, займаються спортом та відпочивають. Школярі Жданова познайомилися також з дитячою творчістю своїх ровесників з Італії та Болгарії. Їхні малюнки, скульптурні мініатюри, різьблення привозили звідти моряки.

Знайомлячись з дитячими дошкільними закладами, системою навчання в середніх школах, методами фізичного і художнього виховання підростаючого покоління в СРСР, іноземці не стримують свого захоплення. Ось свідчення, залишені в міському інтерклубі:

Теплохід «Фрозо», Греція. Радист:

«Ми не можемо похвалитися такою батьківською турботою про дітей з боку нашого уряду, яка є в Радянському Союзі. У нас, звичайно, також є дитячі заклади, подібні до ваших, але там немає такого цілеспрямованого виховання, як у вас. До того ж плата за утримання в наших дитячих садках набагато вища, аніж у вас, та й кількість закладів недостатня».

Третій помічник капітана італійського судна «Сета Мару»:

«Діти в СРСР повинні бути дуже щасливими, що у вашій країні їм приділяється така увага, якій можуть позаздрити діти інших країн. Тому я вірю, що у вашої країни велике майбутнє. Я вважаю, що СРСР очолює сьогодні боротьбу за мир, що ви щиро бажаєте миру. Я обіцяю, що розповім про ваше життя у себе на батьківщині і зроблю все від мене залежне у боротьбі за мир».

Наочні уроки переваг радянського способу життя, гуманності нашого суспільства отримують іноземні моряки, яким доводиться спілкуватися з портовиками і моряками Жданова, радянськими трудівниками. Наведу кілька прикладів.

У Генуезькому порту Сан-Мартіно сталося несподіване. Під час розвантажувальних робіт було травмовано ногу радянському матросові Михайлові Тверитину.

— Ампутувати! — такий вирок винесли італійські лікарі. — Але чи знаєте ви, матросе, як дорого коштує в Італії лікування? Сан-Мартіно — медичний заклад найвищої категорії. Лише переливання одного літра крові обходиться тут у 8 мільйонів лір. Операція ж оцінюється у 60 мільйонів. До того ж їжа, обслуговування... У нас, до слова, таке лікування по кишені лише дуже забезпеченій людині...

— А ви не хвилюйтеся,— заспокоїв лікарів Михайло Тверитин. — На моє лікування, як до речі й лікування кожної радянської людини, всі витрати бере на себе держава...

А це — приклад протилежний.

Грецький сухогруз «Віта Вейв» перебував біля Жданова на зовнішньому рейді, очікуючи, коли його проведуть у порт. Із судна надійшла радіограма: необхідна термінова медична допомога. Якби це прохання надійшло за нормальної погоди, то все вирішувалося б просто. Але добратися до судна, що перебувало за 40 миль від берега, заважав шторм та важкі льоди. Однак йшлося про життя людини. І портовики прийняли рішення послати на зовнішній рейд криголам «Капитан Белоусов» з лікарем на борту.

Дві з половиною години йшов криголам до грецького судна. І, взявши на борт капітана Спиридона Катоподіса, форсованим ходом вирушив назад, до причалу. Одразу ж хворого перевезли в басейнову лікарню, де хірурги були вже готові до оперування.

Теплохід «Віта Вейв» вийшов із Ждановського порту з капітаном, урятованим радянськими лікарями. Невдовзі з моря надійшла в порт радіограма: «Ніколи не забуду дружню увагу й тепло сердець радянських людей. Жданов став для нас рідним портом. Капітан Катоподіс».

Наведені факти — то вияв переваг радянського способу життя, пересвідчитися в яких допомогли іноземцям радянські люди.

...Приморський Жданов. Це не тільки форпост економічної співпраці, а й передовий ідеологійний рубіж, де стикаються дві політичні системи, два способи життя. І сьогоднішні зарубіжні гості міста так само, як і матроси, описані у журналі «Знання», але у сто крат більше переконуються у перевагах соціалізму перед капіталізмом.

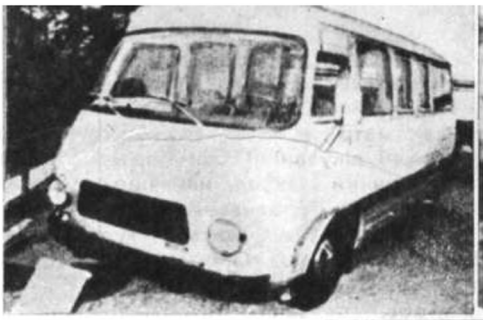
Іван ЛЕПША.

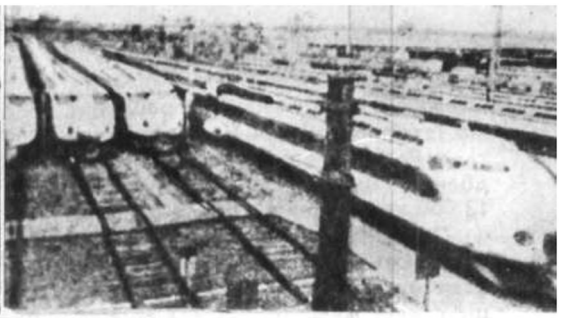
«...Їх (іноземних моряків, котрі направлялися в Жданов — ред.) умовляють зробити запаси солодкої води, бо в Росії п'ють морську воду, позаяк всі водопроводи зруйновано. Один німецький пароплав привіз до Маріуполю 3300 пудів солодкої води з метою напувати не лише матросів, але почастувати ще й радянських людожерів чистою солодкою водицею».

«Переконавшись, що діти здорові й дужі,— вони починають питатися в юрби, чому діти не їдять хлібу. Їм пояснюють, що голоду тепер у нас немає, що діти не голодні й веселі, бо за голодного року ми найбільше піклувалися ними, й хоча бідували, але годували їх справно. Чужоземці починають пропонувати пляшки з водою — тоді їх запрошують до хат, розкривають водопроводи, показують воду на смак кращу від довезеної ними...»

«Вони викрили ту широку кампанію брехні та наклепів, що її веде буржуазна преса Європи проти СРСР. Ми спокійно вислухали їх, добре посміялися з цього й дали чужоземцям пораду частіше відвідувати нас, щоб ближче ознайомитися з нашим життям».

Із кореспонденції «Чужоземні моряки в Маріуполі», опублікованої в № 1 журналу «Знання», 1923 рік.





«ТУДОР—105»

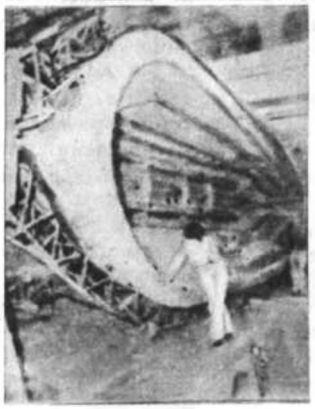
Така фабрична назва нового румунського міні-автобуса на п'ятнадцять пасажирів. Автобус дуже компактний, важить усього 2 470 кілограмів. Його рухає чотирициліндровий дизель-мотор.

НЕ ПО ТРУБАХ, А ПО СТІНАХ

Економічне водяне опалення для теплиць запропонували румунські інженери. Тепла вода циркулює не по трубах, а тече вниз вкритими плівкою стінами. Віддавши тепло, вода збирається у резервуар і знову надходить у теплицю. Тут завжди підтримується температура плюс 14°С.

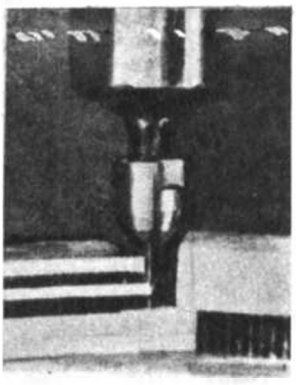
ЧОВЕН ДЛЯ ВСІХ

У місті Рехліні (НДР) виготовляють нові рятувальні човни з пластмаси, зміцненої скловолокном. Вони мають 8,5 метра в довжину. Такими рятувальними човнами споряджаються всі десять типів суден, що їх будують на Рехлінській судноверфі.



ГОСТРИЙ СТРУМІНЬ

Струмінь води завтовшки з людську волосину вихоплюється з дюзи під величезним тиском і з швидкістю, що вдвоє перевищує швидкість звука, ріже будь-які матеріали, крім металів. Пристрій для різання струменем води створили у Відні, на об'єднаних заводах благородної сталі. Він призначений насамперед для обробки пластмас і шаруватих матеріалів. Волокнисті матеріали, подібні до азбесту, пристрій обробляє дуже точно і чисто. Азбест завтовшки вісім міліметрів ріжеться з швидкістю 40 сантиметрів на секунду. Чудово справляється новий пристрій з м'якими матеріалами, які під дією звичайного ножа деформуються.



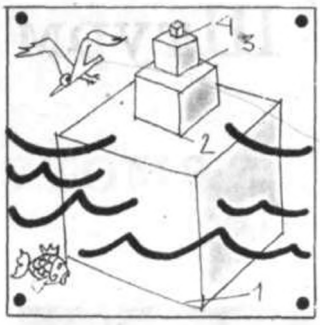
«РАНКОВА ЗОРЯ»

Таку поетичну назву — японською мовою «Асахи» — дали залізничники новому експресові, який розвиває швидкість 210 кілометрів на годину. Він курсує з Омії, передмістя Токіо, до міста Ніїгата, проходячи 270 кілометрів менш ніж за дві години. На цій лінії є 23 тунелі і 30 000 дрюз, з яких тече гаряча вода, що очищає рейки. Є там й інші новинки. Високочутливі датчики реєструють найменші тектонічні коливання залізничного полотна і якщо вони перевищують норми швидкість поїзда автоматично зменшується. В недалекому майбутньому її мають збільшити до 350 кілометрів на годину. Для майбутніх суперекспресів готують надлегкі вагони з вугільних волокон і пластмаси.

На фото: залізничне депо у Токіо, швидкісні експреси стоять напоготові.

ПАРОПЛАВ НА ФУНДАМЕНТІ

75-річному меру японського портового міста Карацу, що на острові Кюсю, спала на думку оригінальна ідея — надати очисній станції міської каналізації форми пароплава. Цікаво, що у будівлі такого призначення на верхніх поверхах будуть розташовані конференц-зал і обсерваторія.



ВОДА ПЛАНЕТИ

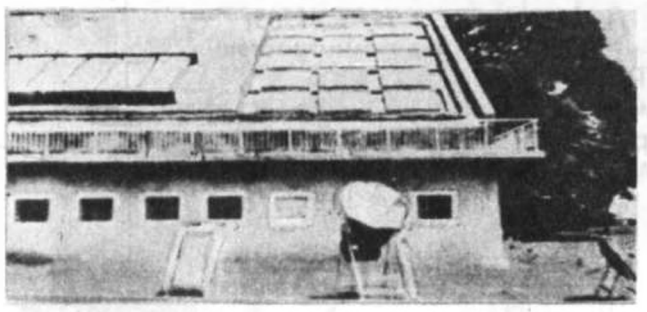
Ці чотири куби наочно демонструють порівняльну кількість води на земній кулі. Нижчий куб, найбільший,— солона вода океанів, морів, озер і надр землі. Другий куб, менший,— прісна вода у глетчерах. Третій — підземні запаси прісної води. Четвертий куб, найменший,— то кількість води у річках, озерах, болотах і в живих істотах.

БЕЗ НАКИПУ

Накип — твердий осад на стінах котлів, труб, водопровідних кранів — завдає багато клопоту. Новий метод, що запобігає його утворенню, розробила західнонімецька фірма. Магнітне поле надає молекулам напрямку, за якого неможлива кристалізація вапна. Оскільки цей прилад працює з постійним магнітним полем, йому непотрібна електроенергія. Прилад довжиною 20 сантиметрів вмі-щують у водопровідну трубу. Він обробляє 35 літрів води на хвилину.

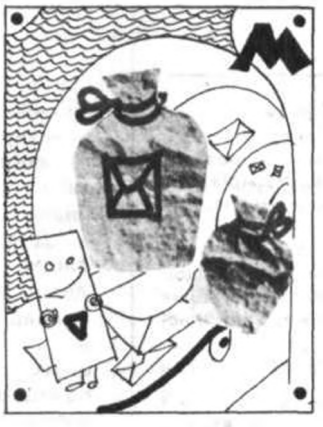
ЛЕМІШ У ПЛАСТМАСІ

Леміш, вкритий тонким шаром пластмаси, як виявилося, чудово працює на важких і мокрих грунтах. Плуги з таким лемешем почали випускати у Швейцарії. «Одягнений» у пластмасу леміш краще ковзає у грунті, завдяки цьому можна зменшити тягове зусилля на тракторі і зекономити пальне. Ідею пластмасового «одягу» для плуга підказали пластмасові покриття на лижах.



ПАСТКИ ДЛЯ СОНЦЯ

Сонце віддає свою енергію дуже скупо. Коефіцієнт корисної дії приладів для її використання рідко перевищує десять процентів. Індійський фізичний інститут у Делі випробовує найрізноманітніші способи енергетичного використання сонячних променів. На даху тут змонтовані різні системи сонячних елементів, навколо інституту розміщені дзеркала і сонячні «пастки». Коли створять прилади з найбільшим коефіцієнтом корисної дії, почнеться їх масове виробництво.



ПОШТОВЕ МЕТРО

Мало хто знає, що у Лондоні поряд із звичайним 1927 року стало до ладу ще одне метро — поштове. Двоколійна лінія довжиною 10,9 кілометра сполучає шість сортувальних поштамтів і два головних вокзали. На глибині 20 метрів під центральними районами Лондона мчить по рейках двадцять поїздів, які працюють по 22 години на добу. Поштове метро працює майже автоматично, поїзди рухаються з швидкістю 55 кілометрів на годину. Ширина колії — всього 60 сантиметрів, а двоколійних тунелів — 2,75 метра. Обсяг перевезень величезний: щодня — до 50000 поштових мішків. Час обробки вантажів на зупинках зведено до мінімуму. Поштові працівники Лондона високо цінують цей зручний вид транспорту.

ЦЕМЕНТ РОЗШИРЮЄТЬСЯ

Новий будівельний матеріал — цемент, що розбухає, створили у центральній лабораторії фізико-хімічної механіки Болгарської Академії наук. Завдяки спеціальним домішкам звичайний портландцемент або менш міцний шлакоцемент збільшує об'єм і заповнює всі порожнини у кладці. Приготування такого цементу — справа нескладна. Процес розширення відбувається на початку твердіння і його можна легко регулювати. Переваги такого цементу перевірені під час будівництва різних споруд у сейсмонебезпечних районах.

МІСТ НА ТРОСАХ

Два потужних сталевих троси, кожний діаметром майже в один метр, триматимуть міст між японськими островами Сікоку і Авадзі. Один погонний метр такого троса важить три тонни. На тросах висітиме двоповерховий міст: один поверх призначено для автомобілів, другий — для поїздів. Загальна довжина його 1 729 метрів. Проектувальники вважають, що міст протистоятиме будь-якій швидкості вітру, тайфунам і землетрусам силою до восьми балів.

ЗАГАДКОВІ ВОГНІ

Дедалі більша кількість очевидців повідомляють про те, що під час сильних землетрусів вони бачили блакитно-білі спалахи світла. Останніми роками такі спалахи спостерігали, описали і сфотографували японські вчені, але пояснення «вогням землі» не знайшли. На з'їзді геофізиків Сполучених Штатів Америки у Філадельфії геолог Джеймс Бейєрлі висловив припущення, що при наближенні материкових плит одна до одної на кордоні їх виникають вулканічні процеси, при цьому збуджується електричне поле і утворюються електричні розряди. Вони досить потужні і здатні яскраво освітити небо над зоною землетрусу.

ЗВІДКИ БЕРЕТЬСЯ АПЕТИТ

Клітини, що викликають у людини почуття голоду чи спраги, виявили американські вчені. «Рецептори апетиту» містяться у гіпоталамічній ділянці, а також між спинним і довгастим мозком. Вони подібні до крихітних командних центрів, які пробуджують апетит на певні продукти чи страви. Накази залежать від складних хімічних процесів, які відбуваються у центрах мозку і які ще треба дослідити. Що більша кількість таких «апетитних центрів», то більша потреба людини в їжі.

УВАГА!

Літературно-мистецький конкурс-вікторина «У КОЛІ МУЗ»

У червні ми оголосили літературно-мистецький конкурс-вікторину «У колі муз». Журі його очолює член редколегії «Науки і суспільства», кандидат мистецтвознавства О. К. Федорук.

Конкурс триває з червня по вересень цього року. У трьох номерах журналу пропонується 12 запитань. Відповіді на них ви знайдете як на сторінках журналу «Наука і суспільство», так і в літературно-мистецьких енциклопедіях, окремих академічних виданнях.

На переможців конкурсу-вікторини «У колі муз» чекають нагороди.

Ось запитання третього, останнього туру:

1. Чимало звитяжних сторінок в історію боротьби з фашизмом вписав Герой Радянського Союзу розвідник Микола Кузнецов. Які літературні твори, присвячені подвигові героя, ви читали? Розкажіть докладно про їх авторів.

2. Одним з найвидатніших пам'ятників Тарасові Шевченку є багатофігурний монумент у Харкові. Хто є автором пам'ятника? Коли його споруджено? Хто з відомих акторів позував скульпторові при розробці окремих фігур монумента?

3. Торік відзначалося 100-річчя українського театру корифеїв. Хто був його засновником? Де й коли трупа гастролювала? Які твори мала в репертуарі? Що ви знаєте про творчість провідних акторів театру?

4. Село Кам'янка на Черкащині. Його історія пов'язана з іменем видатного російського композитора. Назвіть музичні твори, написані ним тут. Хто з відомих літераторів бував у Кам'янці? За яких історичних обставин?

1923—1983: шляхами зростання

Штурм

«Мрія про спосіб робити золото вабила алхіміків. Тепер інша мрія вабить наших вчених — розщіплення атомного ядра, мрія про опанування найпотужнішого джерела внутрішньої атомної енергії, про те, що енергії, яка є в кілограмі вугілля, досить, щоб врухомити машини всіх фабрик і заводів світу. Мрія про використання внутрішньої атомної енергії стає соціальною мрією».

Журнал «Знання», № 1 за 1933 рік.

На фото:
Академіки АН УРСР К. Д. Синельников і А. К. Вальтер у молоді роки.

У біографію атома вписано чимало яскравих сторінок. Але на початку 30-х років відбулися справді епохальні події, результатом яких стало народження ядерної фізики.

Для радянських фізиків дослідження ядра не було чисто академічною справою. Вчені передбачали, що воно матиме величезне практичне значення і щодо цього стояли на найпередовіших позиціях у світовій науці. Адже навіть Резерфорд і Ейнштейн не вірили у те, що енергію, яка міститься в атомі, вдасться використати. 1930 року видавництво «Московский рабочий» випустило тоненьку книжечку під назвою «Над чим працюють радянські фізики». Її автори — А. Ф. Йоффе та А. К. Вальтер писали: «Передбачити практичне значення цих робіт надзвичайно важко, однак можна відзначити, що наявність колосальної кількості внутрішньоатомної енергії мимоволі веде до думки: чи не тут слід шукати вихід із тієї економічної кризи, в яку потрапить людство

атома

триває

через дві-три сотні років з огляду на дивовижне зростання промисловості та відносно невеликі запаси палива — лісу, вугілля, нафти?»

1933 року, у № 21 журналу «Знання» вмістив статтю Кирила Дмитровича Синельникова, який разом з А. К. Вальтером розпочинав дослідження атомного ядра в УФТІ, у Харкові. Стаття називалася «Надвисоковольтові устави руйнувати атомне ядро». Учений ділився думками: «В своїх міркуваннях про атом ми подібні до сліпого, що, не бачивши навкільних предметів, складає про них собі уяву. Ми не можемо побачити цей атом, але ми можемо з допомогою спеціальних зондів, так би мовити, взнати його і спробувати поділити його на складові частини. Очевидно, щоб зробити це, нам треба мати такий зонд, що своїми розмірами не перевищував би розмірів самого атома. Таким зондом, з допомогою якого ми можемо «прощупати» середину атома, насамперед є промінь світла, а потім потік наснажених атомів або електронів. Попадаючи на атом, ці промені взаємодіють з ним, а іноді й руйнують його».

Інший автор журналу «Знання», явно не фахівець розумів однак з якими труднощами зустрінуться фізики, розв'язуючи таке завдання: «Щоб розщіпити атомне ядро, треба насамперед влучити в нього. Але якщо атом такий малий, що його не побачити в жоден мікроскоп, то атомне ядро ще в десятки разів менше. Легендарний стрілець Вільгельм Телль, що прострелив яблуко на голові свого сина, мав перед собою зовсім не погану мету. Інша річ, коли б то було не яблуко, а, наприклад, зернятко цього яблука. Становище фізиків не багато краще і вихід вони вбачили в тім, щоб якомога збільшити рух часток, які бомбардують атомне ядро».

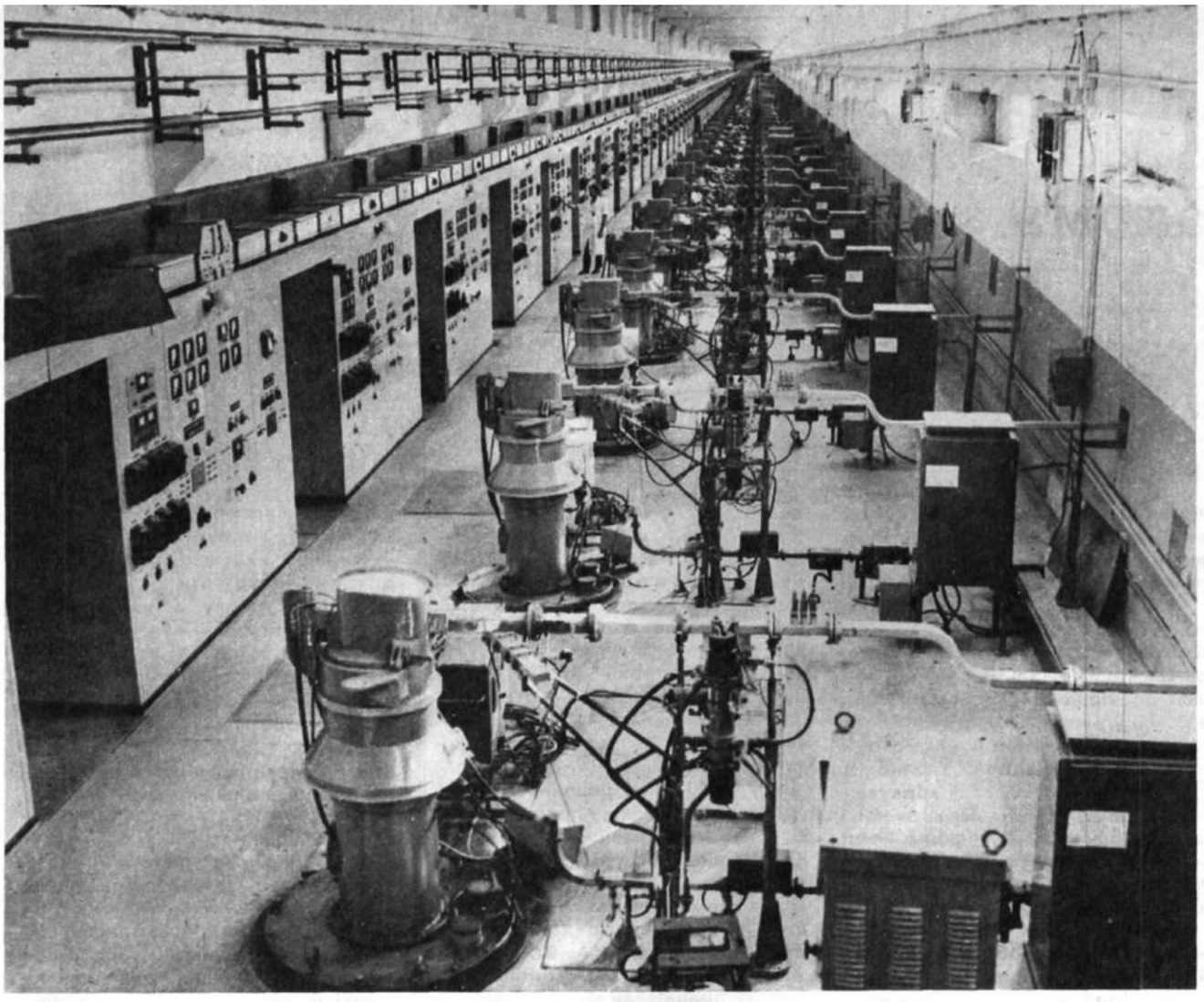
То був час, про який академік І. В. Курчатов згадував у «Правде» 7 лютого 1960 року: «На початку 30-х років мені припало бути біля джерел атомної фізики, що зароджувалася на Україні. У ті часи я часто приїздив у молодий фізико-технічний інститут, створений у Харкові за рішенням уряду у жовтні 1928 року, і працював там із своїми давніми друзями К. Д. Синельниковим, А. К. Вальтером та О. І. Лейпунським, разом з якими починав свою наукову діяльність у Ленінграді під керівництвом академіка А. Ф. Йоффе.

У Харкові з К. Д. Синельниковим ми працювали над створенням нових високовольтних установок, які прискорюють заряджені частинки для дослідження атомного ядра. З А. К. Вальтером розробляли імпульсні та електростатичні прискорювачі для дослідження атомних ядер. На основі цих досліджень останніми роками радянською промисловістю були випущені електростатичні прискорювачі, якими обладнано багато ядерних лабораторій СРСР. З О. І. Лейпунським були проведені дослідження атомних ядер з допомогою нейтронів, що їх незадовго перед тим відкрив англієць Чедвік».

На початку 1932 року Кокрофт і Уолтон, учні Резерфорда, прискореними протонами розщеплюють ядро літію. Про це у Харкові дізналися в травні, а у червні почали будувати подібну установку. А. К. Вальтер писав: «Одержання «штучних снарядів» для руйнування ядер розпадається на дві головні частини — треба здобути високі напруги для надання частинкам належної швидкості і друге — побудувати відповідну розрядну трубку з надзвичайно розрядженим газом».

Журнал «Знання» вміщує статтю «Штурм атомного ядра», в якій описує будні молодих учених УФТІ під час роботи над розщепленням атомного ядра: «Високовольтова бригада працювала коло пропонованого Синельниковим проекту ударного генератора і робила секційну виснажну трубку із скла, гуми і алюмінію. За півтора місяця трубка була готова. Працювали день і ніч, згадуючи про час тільки тоді, коли рідні, приходивши до лабораторії, нагадували, що треба попоїсти. День від дня ставали цікавіші повідомлення високовольтової бригади. У великій ясній залі, на високій підставці виріс ударний генератор. Між величезними скляними платівками були затиснуті аркуші станіолю. Це були конденсатори, де скупчувалася електрична наснага».

Товстелезні циліндри для фізиків виготовляли у Мерефі, на заводі, із спеціального скла «пайрекс». До початку жовтня установка була готова, і Синельников вирішує починати штурм атомного ядра. Дослідники знали, що то не просте завдання — на ядро треба скерувати сотні мільйонів протонів. І лише одиниці досягнуть мети й викличуть штучне розщеплення. Та чи станеться це? Адже не раз робили спробу поставити цей дослід, та марно. Журнал «Знання» так описував експеримент: «В обклеєну оливованим папером у земляну будку залазив чоловік і під гуркіт і тріск виснаг спостерігав у мікроскоп, чи не дадуть жовтога-



Зал Харківського лінійного прискорювача електронів.

рячих спалахів частки розщепленого атомного ядра у новій удосконаленій трубці. Коли виснажували конденсатори, скрізь в інституті стрибали іскри, чути було озоном і, бувало, навіть іскрилася земля біля інституту, але потрібних ледве помітних жовтогарячих спалахів не було».

І от настав історичний момент. В ніч проти 11 жовтня 1932 року, десь близько дванадцятої ночі, К. Д. Синельников, нарешті, побачив жадані зірочки. Вони й сповістили про перемогу над атомом. Репортер «Знання» схвильовано писав: «Зачудований зір Синельникова бачить мерехтливі спалахи-зірки на екрані мікроскопу. Це значить, що протони розбивають ядро атомів літію, це значить, що найлегший з металів — літій — перетворився на сонячний газ — гелій, той самий, що ним виповнюють дирижаблі. А зірочки, що спалахують на екрані, промовляють про те, що з розбитих атомних ядер вилітають інші часточки, ті, що їх називають альфачастками радію. Вилітають вони у 2,5 раза швидше, ніж летіли протони, які розбили ядро. Вісім мільйонів вольтів треба було б, щоб надати такої швидкості часткам, хоч устава дає тільки 400 тисяч. Нова потужна сила виступила на арену — внутрішня атомна енергія».

У ті дні «Правда» надрукувала рапорт уфтінців керівникам партії і уряду «Зруйновано ядро атома літію. Визначне досягнення радянських фізиків». У ньому говорилося: «Український фізико-технічний інститут у Харкові в результаті ударної праці до XV-х роковин Жовтня добився перших успіхів у руйнуванні ядра атома. 10 жовтня високовольтова бригада зруйнувала ядро атома літію. Роботи тривають».

Ще багато буде дат у біографії атома, але цей рік ввійде як один з найважливіших. Ніхто з тих, хто піддавав атом шаленому бомбардуванню, не гадав, що століття, в якому вони живуть, називатимуть «атомним». К. Д. Синельников писав тоді у «Знанні»: «Про те, що ця проблема важка, зрозуміло хоча б з того факту, що довжина іскри від джерела напруги в 2 млн. вольт становить приблизно 4 метри. Експериментування з такими надвисокими напругами надзвичайно утруднене і потребує розвитку

цілком нової і своєрідної експериментальної техніки. І масштаб апаратури, і потужність устав повинні бути зовсім іншої величини проти устав, з якими доводиться працювати в фізичних лабораторіях».

Розщепивши ядро, харків'яни почали розробляти методи одержання надвисоких напруг з допомогою електростатичних генераторів. Тільки 1934 року було збудовано чотири генератори. Потужність їх дедалі зростала, і перед фізиками відкривалися нові можливості. Серед усіх республік Україна вела перед в дослідженнях атома.

Приблизно через рік після розщеплення ядра К. Д. Синельников ділиться з читачами «Знання» своїми планами: «Протягом останнього часу проф. Вальтер і я в УФТІ опрацювали цілком новий метод добування надвисоких напруг. Ідея цього методу полягає в послідовному з'єднанні окремих високовольтних устав з випростувальним приладом... Скласти уставу на 2,5 млн. вольт нам треба до середини літа 1934 року. Вся устава стоятиме в великому залі нового високовольтового корпусу УФТІ, будувати який закінчать восени цього року. Високовольтний зал, призначений для цієї устави, матиме розміри трохи незвичайні для фізичних лабораторій: зал заввишки 25 метрів (висота шестиповерхового будинку), завширшки — 25 метрів, завдовжки — 30 метрів. Вся устава буде складена з апаратури, виготовленої на радянських заводах. Вона буде найпотужнішою в світі уставою для руйнування атомних ядер».

На будівництво цього прискорювача-гіганта приїздив до Харкова його винахідник голландець Ван-де-Гааф. Про унікальну «електронну гармату» К. Д. Синельников доповідав на другій Всесоюзній конференції по вивченню атомного ядра, яка проходила в Ленінграді 1937 року. Весь зал уважно слухав повідомлення молодого харківського фізика. Величезна металева куля прискорювача діаметром понад десять метрів, начинена складною апаратурою, вражала уяву. Преса широко коментувала виступ К. Д. Синельникова.

Прискорювач став до ладу 1939 року. Почалися дослідження взаємодій швидких електронів з речовиною. То був час, коли наука про ядро рухалася до того рубежу, з якого можна було зробити вирішальний стрибок до приборкання атомної енергії. До Москви приїздить Нільс Бор. У своїх лекціях він уже намагається дати прогноз щодо практичного застосування ядерної енергії, у тому числі й у вигляді зброї. Однак він не обіцяв швидких перемог, оскільки при розщепленні ядра має відбуватися інтенсивне розсіяння енергії. «Ця обставина,— говорив Бор,— приводить нас до дещо похмурих перспектив щодо однієї з фундаментальних проблем атомної фізики — використання тієї величезної енергії, яка міститься в атомному ядрі».

З осені 1939 року всі роботи в галузі атомної фізики, які проводилися в США, були засекречені. Цілу галузь науки оповила таємниця.

Ядерні дослідження в УФТІ, перервані війною та окупацією, відновилися 1948 року, після того як став до ладу зруйнований прискорювач. Відтоді починається наступ на атом. Докладно вивчаються реакції, які лежать в основі керованого термоядерного синтезу. Але для розв'язання таких завдань енергії, гіганта-прискорювача вже замало. Потрібні нові ядерні машини, але які? Уфтінці починають створювати нові типи прискорювачів, у тому числі лінійні прискорювачі протонів.

Величезна роль належить фізикам УФТІ у створенні сучасної прискорювальної техніки. Послідовно розробляються і створюються прискорювачі важких іонів, які дають можливість одержувати пучки іонів бору, берилію, вуглецю, азоту з величезними енергіями. З'являється ціле покоління нових атомних гармат — електронних лінійних прискорювачів. Кожен з них ніби ставав моделлю для наступної, ще досконалішої. 1956 року в УФТІ був закладений незвичайний, як на той час, прискорювач — на два мільярди електрон-вольт! То була вершина прискорювальної техніки, що зажадала від фізиків злету теоретичної думки і досконалої інженерної майстерності. Циклопічна споруда, начинена найсучаснішою технікою,— ось що являв собою харківський прискорювач. «Площа Дзержинського у Харкові,— розповідали кореспондентам уфтінці,— одна з найбільших в Європі. Та порівняно з розмірами нашого прискорювального комплексу навіть ця гігантська площа здається маленькою».

Пірамідами XX віку називають сучасні прискорювачі. Роботи, що ведуться з їх допомогою, стали предметом національної гордості. Саме вони, а також гігантські ракети стануть пам'ятниками нашого часу. Серед них харківська атомна мирна машина посяде не останнє місце.

Свій перший вдих вона зробила 1963 року. ТАРС тоді повідомив світ: «У Харкові у відповідності з програмою науково-дослідних робіт у галузі мирного використання атомної енергії завершилося спорудження найпотужнішого в світі лінійного прискорювача електронів на два мільярди електрон-вольт».

У збірнику «50 років харківському Фізико-технічному інституту АН УРСР» фізики писали про своє дітище: «Відтепер він успішно працює по 4 500 годин щороку, даючи основну в СРСР інформацію про електромагнітні взаємодії. Запуск і успішна робота цього прискорювача практично продемонстрували слушність усіх фізичних, технічних, інженерних та виробничих ідей, закладених на початку розвитку програми лінійних прискорювачів».

Прискорювач електронів був останнім творінням А. К. Вальтера. Разом з К. Д. Синельниковим він віддав йому всі сили й знання, нагромаджені за довге життя в науці. Він помер у день пуску прискорювача, встигнувши одержати повідомлення про вдалий початок ядерних робіт. Справжній лицар науки, А. К. Вальтер невіддільний від успіхів радянської ядерної фізики. Після його смерті учені і соратники продовжують досліджувати атом.

1975 року журнал «Наука і суспільство» вмістив велику статтю «Прискорювачі», написану учнем академіка Вальтера, професором М. А. Хижняком. «Найбільший», «найпотужніший», «уперше в світі» — ці слова найчастіше зустрічаються у публікації, присвяченій успіхам харківських атомників. Вона начеб завершує розповідь, яку 1933 року виступом К. Д. Синельникова розпочав журнал «Знання».

Володимир САФРОНОВ.

м. Харків

Як на Волзі

РОЗГРОМ німецько-фашистських військ на Курській дузі створив необхідні умови для наступу Червоної Армії по всьому фронту і, зокрема, на Лівобережній Україні. Верховне Головнокомандування організувало наступ на всій лінії протистояння від Великих Лук до Азовського моря. Основні зусилля зосереджувалися на південно-західному стратегічному напрямку. Тут діяли війська п'яти радянських фронтів — Центрального, Воронезького, Південного, Південно-Західного і Степового. Першочерговим завданням цих фронтів було форсувати Дніпро і створити стратегічні плацдарми на Правобережжі України.

Фашистські з'єднання прагнули будь-що зупинити дальше просування Червоної Армії. 11 серпня 1943 року Гітлер дав наказ прискорити будівництво стратегічного оборонного рубежу, так званого «Східного валу», на якому німецькі війська мали намір знекровити Радянські Збройні Сили.

Геббельсівська пропаганда так розрекламувала «Східний вал», що, як згадував генерал Вестфаль, німецькі солдати гадали, ніби доля Німеччини розв'язується саме на Україні. Обороною на Дніпрі нацистські верховоди сподівалися затягнути війну, запобігти остаточному розвалу фашистського блоку.

Але радянське командування вирішило: не знижуючи темпів наступу, з ходу форсувати Дніпро, зламати оборону противника, захопити, розширити і закріпити плацдарми на правому березі, створити умови для дальшого наступу й остаточного визволення Радянської України.

«Переможемо на Дніпрі, як перемогли на Волзі» — таким був бойовий заклик партії в ті дні. У військах, які із запеклими боями виходили до Славутича, зростав партійний прошарок. Тільки в п'яти дивізіях 38-ї армії Воронезького фронту з 1 по 25 вересня в лави КПРС було прийнято 1 418 чоловік.

У дні напружених боїв за вихід до Славутича вся політична робота була підпорядкована одній меті — забезпечити успішне форсування Дніпра. Головним закликом тоді був «Боротьба за Дніпро — боротьба за Київ!»

«Славні бійці, сержанти й офіцери,— говорилося у зверненні Військової ради Воронезького фронту,— перед вами рідний Дніпро. Ви чуєте плескіт його синіх хвиль. Там, на західному березі, стародавній Київ — столиця України. Там наші діти й жінки, наші батьки й матері, брати й сестри, вони чекають нас, кличуть уперед... Настала вирішальна година боротьби. На нас дивиться вся країна, весь народ... Піднесемо ж сьогодні свої славні переможні знамена на тому березі Дніпра, над рідним Києвом».

Населення визволених придніпровських районів з великим ентузіазмом допомагало радянським частинам. Коли наші воїни підходили до Дніпра, їх радо зустрічали радянські люди. Багато з них, особливо літні рибалки, що добре знали річку, стали провідниками. Тільки на ділянці Козаровичі-Старосілля колгоспники передали бійцям понад 330 рибальських човнів, схованих свого часу від гітлерівців, жителі міст і сіл ремонтували шосейні дороги, відбудовували мости, готували переправні засоби.

Форсування Дніпра розгорнулося на 750-кілометровій ділянці від гирла річки Сож до Запоріжжя. Воно складалося з багатьох майже одночасних фронтових та армійських операцій.

Загони, які першими форсували Дніпро, складалися на 50—70 процентів з комуністів і комсомольців. З 11 тисяч Героїв Радянського Союзу, удостоєних цього звання за період Великої Вітчизняної війни, близько двох тисяч солдатів, сержантів, офіцерів і генералів — це ті, що дістали це звання за участь у форсуванні Дніпра.

21 вересня Центральний фронт лівим крилом вийшов до Дніпра на чорнобильському напрямку в районі Димера. Ще 20 вересня частини 70-ї стрілецької дивізії 13-ї армії з допомогою партизанів форсували річку в районі села Теремці. Першим переправився через Дніпро 2-й батальйон 203-го стрілецького полку під командуванням гвардії майора О. А. Бербешкіна. 26 вересня радянські частини пройшли на захід від Дніпра на 35-й кілометр і розширили плацдарм на 40 кілометрів по фронту.

Приклади мужності і героїзму в битві за Дніпро демонстрували воїни різних родів військ. У ці дні прославився молодий льотчик-винищувач І. М. Кожедуб. За десять днів він збив 11 літаків противника. На день визволення Києва свій особистий рахунок з ворогом він довів до 26 літаків. Винятково важливу роль відігравали сапери. Вдень і вночі вони перевозили війська через річку на допоміжних і місцевих переправних засобах.

Чимало труднощів чекали радянських бійців на підступах до Славутича. Та наступ зупинити було вже неможливо. Радінформбюро щодня повідомляло про міста і села Правобережжя, визволені від фашистів. Червона Армія наближалась до Києва.

Щорічна премія
правління товариства «Знання» УРСР за кращий науково-популярний твір у галузі суспільствознавства

Президія правління товариства «Знання» Української РСР встановила, починаючи з 1984 року, премію за кращий науково-популярний твір у галузі суспільствознавства.

Положенням про премію визначено, що вона має заохочувати вчених, науково-педагогічних працівників, письменників, публіцистів, працівників засобів інформації та пропаганди до написання книг, брошур, статей, які пропагують марксизм-ленінізм, досягнення суспільних наук на сучасному етапі, розкривають їх зв'язок з практикою комуністичного будівництва.

Премію встановлено у розмірі 250 карбованців. Її присуджує президія правління товариства «Знання» щороку в лютому.

Роботи на здобуття премії висувають Спілка журналістів, Спілка письменників УРСР, видавництва, редакційні колегії газет і журналів, наукові установи, вищі навчальні заклади, технікуми, училища, школи, бібліотеки, інші установи, а також окремі особи. Пропоновані на конкурс твори мають бути виконані на рівні кращих зразків науково-популярної публіцистики.

Роботи, які були удостоєні інших премій, на конкурс не приймаються. Не можна також висувати на конкурс збірки статей і нарисів різних авторів.

Роботи на здобуття премії приймаються до 5 січня наступного року.

Організації та окремі особи, що висунули твір, або кілька творів, на здобуття премії, повинні подати до правління товариства «Знання» УРСР (252005, Київ-5, вул. Червоноармійська, 57/3) пакет з написом «На здобуття премії за кращий науково-популярний твір з питань суспільствознавства» з такими матеріалами:

а) опубліковану працю у двох примірниках;

б) рецензії, відгуки та інші матеріали, в яких міститься оцінка твору;

в) представлення установи, організації, правління творчої спілки, в якому, зокрема, дається характеристика ідейно-морального обличчя автора, його громадської активності. Ці документи підписуються керівником, секретарем партбюро (парткому), головою організації товариства «Знання» УРСР (там, де вони є). Підписи скріплюються гербовою печаткою;

г) відомості про автора (надруковані на машинці) — прізвище, ім'я та по-батькові, рік народження, національність, партійність, спеціальність, вчений ступінь, членство у творчих спілках, посада, службова і домашня адреса, телефони, перелік власних науково-популярних робіт.

Постанова президії правління товариства «Знання» УРСР про присудження премії за кращі науково-популярні твори у галузі суспільствознавства публікується у щомісячнику «Трибуна лектора».

1923—1983: шляхами зростання

Київський станкобудівний завод.

На правому березі Дніпра, за 6 кілометрів від міста, почали будувати Київський завод автоматичних токарних станків. Цей завод являтиме одне з найбільших і технічно найскладніших підприємств радянської станкобудівної промисловості. За наказом Наркомважпрома завод мають пустити 1936 року. Новий завод буде найбільше підприємство в Києві.

«Новини науки і техніки», ж. «Знання», № 15 за 1934 р.

Все, про що писав майже 60 років тому журнал «Знання», сьогодні стало дійсністю. Київський завод верстатів-автоматів ім. Горького розрісся у ціле верстатобудівне об'єднання. Його територія — 50 гектарів.

Завод — одне з передових підприємств Києва, яке випускає багатошпиндельні токарні горизонтальні автомати і напівавтомати, а також спеціальні верстати для підприємств масового і багатосерійного виробництва. Його продукція експортується у 30 країн, в тому числі у такі, як Франція, Японія, Італія тощо.

Наша повітрофлота успішно будується

В СРСР підписка на акції Добровольоту йде цілком успішно. Організовано кілька нових рейсів, напр., Одеса — Катеринослав — Харків — Москва. Переліт з Одеси до Харкову триває $3^1/_2$ години й коштує 56 карбованців червінцями (біля 7.000 карб.).

За добровольні пожертви придбано кілька апаратів за кордоном. Вжито заходів до налагодження у нас авіабудівництва, що й має бути зроблено в найближчому майбутньому.

«Економічний тиждень», ж. «Знання», № 1 за 1923 р.

Нині в СРСР і, зокрема, у нашій республіці, випускається багато типів пасажирських літаків. Хто не літав на славнозвісних «Ілах», «Яках», «Анах»!

До речі, останні створили у конструкторському бюро одного з провідних авіаконструкторів країни О. К. Антонова в Києві.

А якого розмаху набула служба Аерофлоту! 1965 року в Борисполі, за 35 кілометрів від Києва, виріс чудовий аеровокзал з пропускною здатністю 1600 пасажирів на годину. Сучасні системи керування повітряним рухом дають змогу приймати літаки всіх існуючих типів.

Бориспіль — аеропорт міжнародного класу. Звідси щотижня вилітають авіалайнери у більш ніж півтора десятка аеропортів зарубіжних країн.

Є у Києві ще одна повітряна гавань — Жуляни. Тут базуються літаки Ан-24, Ан-26, Ан-30, Іл-14, приймається Як-40.

З Борисполя і Жулян зараз щодня виконується понад 350 рейсів у більш ніж 125 міст Радянського Союзу. А щороку авіатори республіки обслуговують мільйони пасажирів, перевозять десятки тисяч тонн вантажу.

При здійманні мультипліката один поворот ручки апарата дає один окремий кадрик (окрему фотографію), в той час як при нормальному кіноздійманні при одному обороті ручки виходить вісім кадрів.

Завдяки тому, що в мультиплікаційному фільмі акторів замінюють малюнки художника, можна з ними зробити все, що захоче художник. Для мультипліката нема нічого неможливого. І, звичайно, це бувають фантастичні або сатиричного порядку фільми.

У практиці радянської кінематографії мультиплікати вживались тільки в технічних фільмах, коли треба було показати те, чого не можна зняти в натурі, як приміром, проходження звука, або ріст трави.

«Мультиплікаційний фільм», ж. «Знання», № 5 за 1935 р.

Як повідомила редакцію Ніна Павлівна Кириченко — начальник цеху художнього мультиплікату Київської студії науково-популярних фільмів, лише торік тут випущено 12 стрічок масового екрану. До того ж на замовлення телебачення знято ще дві стрічки — «Капітан Врунгель» та «Айболить».

На студії працюють відомі майстри мультиплікаційного кіно — Ірина Гурвич, Євген Сивокінь, Володимир Дахно та інші. Лише торік тут зняли стрічки «Кішка та дерево», «Плутанина», «Посилка із Бомбея», нові пригоди козаків — серіалу, започаткованого давно.

Понад шістнадцять фільмів на рік — така продуктивність студії. Лише три-чотири з них — лялькові, інші — мальовані.

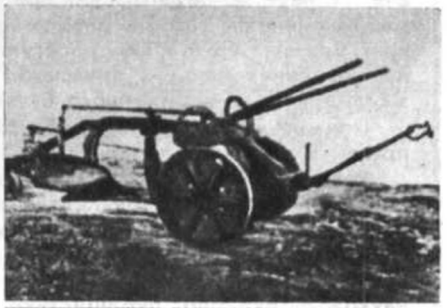
«Щоб мати добрий урожай — треба насамперед якнайкраще виорати й обробити грунт. Оранка грунту є найтрудоємніший процес сільськогосподарських робіт. Вона забирає близько 60 відсотків усієї енергії, що витрачається в сільському господарстві. Звідси зрозуміло бажання винайти найудосконаленіші знаряддя оранки. Таким найпоширенішим знаряддям тепер є леміхові плуги кінні або тракторні. В зв'язку з зростанням нашого тракторного парку нас надто цікавлять тракторні плуги. Типів цих плугів тепер досить багато.

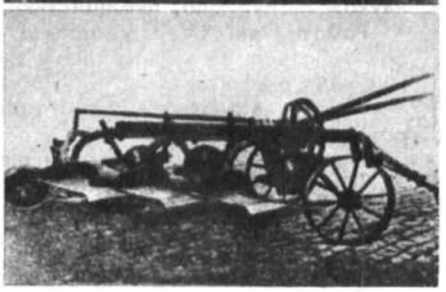
Маючи багатий досвід з вироблення плугів і беручи на увагу хиби конструкції плуга марки АТ-8, який Одеський завод ім. Жовтневої революції виробляв до 1932 року — завод спроектував і почав масово виробляти нові тракторні плуги 3—4-корпусні марки ТЗОП і 2—3-корпусні марки ДЗОП.»

«Нові шляхи заводу ім. Жовтневої революції». Журнал «Знання», № 5 за 1934 рік.

1923—1983: шляхами зростання

Так виглядала продукція Одеського заводу імені Жовтневої революції п'ятдесят років тому. Фотографії з журналу «Знання» за 1934 рік.



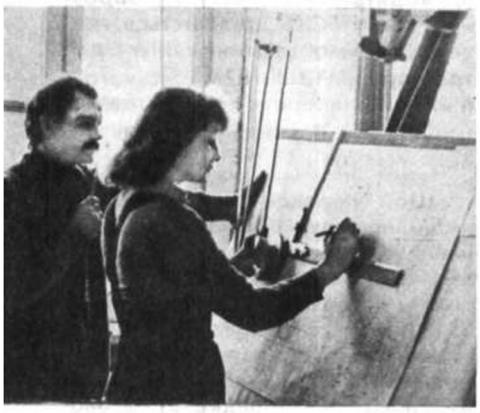


Борозна через півсторіччя

Спочатку питання. Чи можна поліпшити конструкцію плуга, відомого людству тисячі років!

Потім маленька довідка. Чотирнадцять машин, сконструйованих у головному спеціалізованому конструкторському бюро по грунтообробних машинах виробничого об'єднання «Одесагрунтомаш», нагороджені медалями та дипломами різних міжнародних та союзних виставок. Першою ластівкою був плуг «8-К-30» — у 1937 році він здобув Гран-прі на міжнародній виставці сільськогосподарського машинобудування в Парижі. За значний внесок у розробку нових грунтообробних машин чотири конструктори ГСКБ удостоєні урядових нагород, троє стали лауреатами Державної премії, дев'ятнадцять відзначені медалями ВДНГ СРСР...

Народжується новий плуг. Біля кульмана — конструктори Валентина Леушина та Віктор Арутін.



Ну, а тепер, коли видно, що конструктори працюють плідно, розповімо, над чим саме. Та перш ніж говорити про внесок одеського ГСКБ у вдосконалення цього сільськогосподарського знаряддя, подивимося, що таке сучасний плуг.

Обрати оптимальну форму для лемеша й відвалу, напевно, не легше, ніж обчислити крило літака. Адже будь-який плуг — то теж «крило». Тільки металевий загострений клин, врізуючись у грунт, долає опір не повітря, а землі.

Стрічка землі, яку відрізує від масиву леміш плуга, не лише перевертається за допомогою відвалу, а й самоподрібнюється. Відбувається це тому, що земля — складна суміш грунту, води й повітря.

І коли плуг врізується в неї, він стискує бульбашки повітря. Леміш іде далі, тиск зникає і повітря наче б спінює землю. Зрозуміло, відбувається це лише в тому разі, якщо земля не надто волога або не дуже суха. Ось чому навесні землероби так ретельно визначають час оранки.

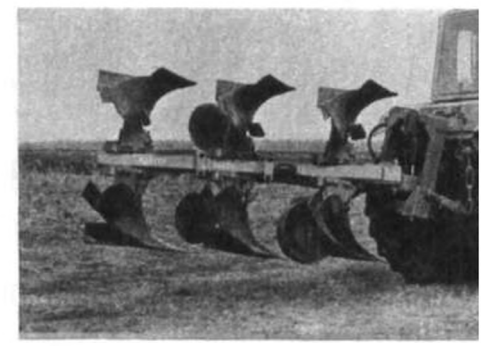
Літаки випробовують в аеродинамічних трубах. Плуги — у спеціальних грунтових каналах. Тут вимірюють тяглові зусилля, навантаження на окремі точки лемеша та відвалу, визначають, як спрацьовуються робочі поверхні. При цьому, як не дивно, широко використовують досвід аеро- та гідродинаміки. Приміром, у кораблів намагаються створювати корпуси такої форми, яка утворює якомога меншу хвилю. Це набагато зменшує витрати енергії. А ідеальним за формою для літака є крило, що не утворює після себе повітряних завихрень. Подібні проблеми доводиться розв'язувати й при створенні нових плугів.

Сільськогосподарську науку не вважають точною. Нам іноді здається, що в техніці землеробства немає певних норм, яких треба дотримуватися. А тим часом обробіток землі — справа ювелірна. Візьмемо оранку. Відхилення від встановленої глибини тут не повинне перевищувати одного-двох сантиметрів. А добитися цього нелегко. Особливо коли плуг багатокорпусний. До речі, плуг, нагороджений у 1937 році в Парижі, був восьмикорпусним. Такі великі плуги тоді не вироблялися ніде, адже в жодній країні не було великих господарств на зразок колгоспів.

Однокорпусний плуг проводить одну борозну. Якщо ж подивитися на роботу багатокорпусного, то може скластися враження, ніби землю скородять величезним гребінцем. Він утворює стільки борозен, скільки у нього корпусів. А кількість останніх збільшують або зменшують залежно від щільності грунту. Це дає змогу повністю

Чизельний плуг для кам'янистих грунтів. Ліворуч — завідуючий сектором ГСКБ В. І. Ройтберг та провідний інженер В. С. Ніколаєв.

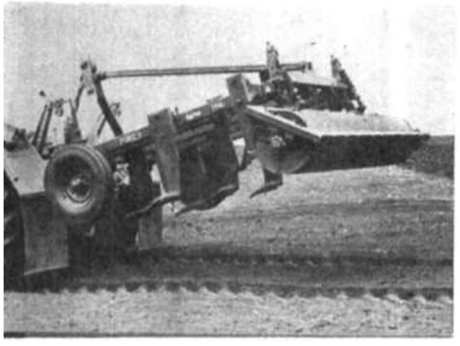
Оборотний плуг «ПНО-3-35» з право- та лівообертаючими корпусами.



Плуг садовий «ПС-4-30», нагороджений срібною медаллю ВДНГ СРСР у 1979 році.

Розпушувач для солонцевих ґрунтів, створений в ГСКБ виробничого об'єднання «Одесагрунтомаш» спеціально для трактора «К-701».

Фото автора та М. ТОКАРЄВА.



використовувати потужність трактора.

І ось треба, щоб цей залізний «гребінець» всюди заглиблювався на однакову глибину. Досягається це за допомогою дискового ножа. Його встановлюють перед останнім корпусом. Обертаючись від зчеплення з ґрунтом, він розрізує землю на глибину 10—12 сантиметрів. Це полегшує відділення пласта від масиву, а вертикальна стінка утворюється рівна, земля не осипається на дно борозни. Тому глибина ходу опорного заднього колеса плуга, яке котиться борозною, не змінюється, отож і глибина оранки стала.

Втім, усе це стосується плугів причепних конструкцій. Тобто таких, які мали свої колеса, і трактор лише тягнув їх за собою. Зараз загальновизнаними стали так звані навісні — їх чіпляють безпосередньо на трактор. Ними легше орати на задану глибину. Мають вони і ряд інших переваг. По-перше, не такі металомісткі. По-друге, трактор з ними маневреніший. При розворотах він не тягне за собою плуг, а піднімає його вгору.

Цікава проблема — підвищення швидкості оранки. Коли плуг рухається в ґрунті, піщинки труться об його робочі поверхні. Трапляються засолені, з уламками каміння ґрунти, в яких леміш може стертися протягом кількох годин. Це один бік справи. Другий — енергетичний. За швидкісним плугом утворюються буруни землі. Це призводить до непродуктивних витрат енергії. Підраховано, що орати швидше за 10—15 кілометрів на годину не варто. Після цього рубежу починають бурхливо зростати непродуктивні витрати енергії.

Конструктори постійно прагнуть зменшити тертя плуга об ґрунт. Одне з найоригінальніших інженерних рішень в цьому напрямку — створення роликового відвалу. Ця частина плуга у традиційному виконанні являє собою вигнуту площину, яка перевертає відрізаний лемешем пласт землі набік. При цьому виникають значні сили тертя. Винахідники запропонували в ролі відвала використати ролик — по ньому пласт землі не ковзає, а перекочується.

Але всі ці вдосконалення не усували одного серйозного недоліку — необхідності під час оранки робити значні холості гони.

Справа ось у чому. Звичайний плуг відвалює землю в один бік. Уявіть, що таким плугом обробляють прямокутне поле. Пройшовши вздовж одного боку, не можна розвернутися на 180 градусів і піти назад. Бо гребені сусідніх борозен або накладуться одна на одну, або між ними утвориться щось на зразок рову. Тому доводиться розвертатися на 90 градусів і вздовж суміжної сторони прямокутника рухатися вхолосту. В кінці її — знову поворот, і тоді вже проводиться борозна. А там знову холостий прогін. Уявляєте, скільки при цьому спалюється пального й марнується часу!

Високий економічний ефект — одна з головних переваг так званих оборотних плугів. Вони мають два комплекти оральних корпусів: ліво- й правообернені. Провівши робочу борозну, розвертаються на 180 градусів, змінюють, приміром, правообернені корпуси на лівообернені й без холостого пробігу проводять поруч наступну борозну. Нині у ГСКБ створюється трикорпусний оборотний плуг для трактора «МТЗ-80/82» Мінського й п'яти- шестикорпусний для трактора «Т-150» Харківського тракторного заводу.

Щоб переконатися, наскільки змінилися плуги Одеського заводу імені Жовтневої революції за останні 50 років, варто лише подивитися на фотографії, взяті нами з журналу «Знання» за 1934 рік, і зроблені на випробувальному полігоні ГСКБ нещодавно. У старій публікації не випадково наголошується, що особлива увага приділяється тракторним плугам. Адже в той час воли й коні як тяглова сила все більше поступалися сталевому коню. Нині ж трактор став єдиним орачем і сівачем. Завдяки появі потужних машин з'явилися нові методи обробітку ґрунту. Змінився й сам підхід до створення ґрунтообробної техніки. Тепер нові плуги створюються, так би мовити, не самі по собі, а індивідуально для кожного трактора. Наприклад, у Мінську нові трактори ще й за ворота не вийшли, а в Одесі для них вже конструюють нові п'яти-, шестикорпусні навісні плуги, які дадуть змогу найраціональніше використовувати потужність нових машин.

...У тридцяті роки це був лише конструкторський відділ заводу, а нині — велике спеціалізоване КБ

із власною випробувальною польовою базою. Воно тісно співробітничає із двадцятьма науковими закладами країни.

Плановий, науковий підхід до конструювання нової техніки дає змогу створювати такі чудові моделі грунтообробних машин, як «Виноградар» — навісний розпушувач для виноградників. До цього агрегату входить цілий комплекс пристроїв, які вкривають грунтом виноградні лози на зиму й розкривають їх навесні. Крім того, робочі органи — універсальні й залежно від компоновки можуть бути плоскорізними лапами, розпушувачами або оральним корпусом. Винаходом було визнане безступінчасте регулювання ширини захвату. Для виноградників це надзвичайно важливо, оскільки міжряддя тут ніколи не бувають абсолютно однакової ширини. У 1971 році група конструкторів за створення цієї машини була удостоєна Державної премії СРСР.

— Нині ми створюємо нові пристрої для «Виноградаря»,— розповідає завідуючий відділом ГСКБ Ю. С. Яновський. — Наприклад, для механізованого обстеження виноградників на зараженість філоксерою. Поки що це робиться вручну — лопатою викопують шматок коріння і відправляють його в лабораторію. Машина ж братиме пробу водночас у 10—12 кущів. Це дасть змогу значно підвищити продуктивність праці і вивільнити багато робочих рук.

Не можна не згадати також про безвідвальний обробіток грунту. Піонером цієї справи в нашій країні є почесний академік ВАСГНІЛ Т. С. Мальцев, який ще у 1952 році створив перший безвідвальний плуг. Але найбільше переваги цього методу виявилися під час освоєння цілини... Справа в тому, що у Казахстані іноді дмуть сильні вітри. При обробці землі звичайним плугом руйнується стерня, і грунт, не укріплений корінням рослин, піднімається у повітря. Протягом одного-двох днів пилова буря може змести шар грунту товщиною до 25 сантиметрів. А при обробці так званими плоскорізами стерня не руйнується, і грунт надійно захищений від ерозії.

Робочі частини цієї грунтообробної машини, заглиблені за допомогою спеціальної штанги в землю, розпушують грунт, не перевертаючи верхнього шару. Крім того, на полях, оброблених восени безвідвальними методами, в результаті кращого снігозатримання запас вологи у півтора-два рази більший порівняно з полями, зораними звичайними плугами.

Перші плоскорізи в нашій країні конструювали й випускали саме тут, в Одесі. Тепер їх виробництвом займається завод «Цілиноградсільмаш». При ньому створено спеціалізоване конструкторське бюро протиерозійної техніки. А в одеському ГСКБ думають над ще складнішими машинами для безвідвального обробітку грунту. Такими, як, наприклад, комбінований грунтообробний агрегат «АКП-2,5». Він проводить відразу кілька операцій. Дискові борони розпушують землю на глибину шість-вісім сантиметрів, плоскоріз — до чотирнадцяти. Потім спеціальні пристрої подрібнюють великі шматки й закотковують грунт.

Ось що говорить начальник ГСКБ М. І. Чебанн:

— Наше конструкторське бюро відповідає за розробку й модернізацію 87 грунтообробних агрегатів. До кінця одинадцятої п'ятирічки заплановано створити 19, а до 1990 року — 25 нових машин. Серед новинок, над якими працюємо,— так звані чизельні плуги. Потреба в них продиктована тим, що вага потужної техніки весь час зростає. Своїми колесами та гусеницями трактори дуже втоптують землю. Чизельні ж плуги проводять безвідвальну обробку грунту шляхом глибокого розпушування. В результаті поліпшуються його аерація і зволоження, створюються кращі умови для розвитку кореневої системи. Цього року виробниче об'єднання планує випустити перші партії таких плугів.

Майже п'ятдесят літ минуло відтоді, як у журналі «Знання» була опублікована розповідь про працю інженерів і робітників із заводу імені Жовтневої революції. Дуже змінилася продукція одеситів. І завод дуже змінився, і люди його. Виросли нові цехи, лабораторії, працює сучасна техніка. Глибоку борозну залишають після себе конструкторський пошук і робочі руки колективу виробничого об'єднання. «Одесагрунтомаш» працює на Продовольчу програму СРСР.

Валентин ІВАНЧЕНКО.

м. Одеса.

Листи і відповіді

● **«Хотілося б докладніше прочитати про І Всеукраїнський з'їзд Рад».**

Павло ЗБОРЛЮКОВ.

● **м. Ужгород.**

Перший Всеукраїнський

Перший Всеукраїнський з'їзд Рад відіграв видатну роль у боротьбі за перемогу та утвердження Радянської влади на Україні.

Як відомо, на перешкоді волі трудящих, що прагнули до об'єднання, стояла буржуазно-націоналістична Центральна рада. Це вона оголосила недійсними ленінські декрети про мир і про землю, заборонила ділити поміщицьку власність, встановлювати робітничий контроль на заводах і фабриках. У таких умовах особливо потрібно було створити на Україні єдиний радянський центр, який зміг би очолити боротьбу за перемогу соціалістичної революції.

Більшовики України висунули ініціативу про скликання з'їзду Рад, яку гаряче підтримали робітники, солдати і селяни. ЦК РСДРП(б), Рада Народних Комісарів і особисто В. І. Ленін схвалили цю ідею. Для проведення з'їзду Рад України створили організаційне бюро на чолі з членом Київського комітету більшовиків В. П. Затонським. 8 грудня газети опублікували повідомлення, де зазначалося, що 16 грудня 1917 року в Києві скликається Всеукраїнський з'їзд Рад робітничих, солдатських і селянських депутатів. Право обирати і посилати на з'їзд делегатів надавалося Радам робітничих, солдатських і селянських депутатів.

Центральна рада, яка раніше відкидала навіть саму ідею скликання з'їзду Рад України, тепер вирішила зірвати його проведення. Вона дає вказівку своїм військовим

формуванням і місцевим організаціям куркульської «Селянської спілки» направити на з'їзд якомога більше своїх представників. Їх прибуло 2000 чоловік. Усі вони після відповідного інструктажу в Центральній раді з'явилися в організаційне бюро, зайняли його приміщення, захопили бланки мандатів та печатку і почали самі собі видавати мандати на з'їзд.

Делегати-більшовики заявили, що з'їзд за своїм складом є неправомочним і залишили його. Більшовицька фракція перейшла в Будинок профспілок, де провела нараду. Було вирішено переїхати до Харкова і, об'єднавшись з делегатами 3-го з'їзду Рад Донецько-Криворізького басейну, провести Всеукраїнський з'їзд Рад. Відбувся він 24—25 (11—12) грудня 1917 року в Харкові. На з'їзд зібралося близько 200 чоловік з ухвальним і 6 з дорадчим голосами, вони представляли близько 66 Рад. Більшість делегатів були більшовиками. У Харків приїхали представники всіх губернських центрів, великих міст і більшості основних районів України.

Доповідь про поточний момент зробив видатний діяч більшовицької партії Ф. А. Сергєєв (Артем). На його пропозицію з'їзд ухвалив резолюцію, в якій говорилося, що, лише поваливши диктатуру буржуазії і встановивши диктатуру пролетаріату, можна розв'язати питання про народну владу, мир, землю, робітничий контроль. Резолюція цілком і повністю підтримувала політику Ради Народних Комісарів на чолі з В. І. Леніним.

Другий день роботи з'їзду розпочався обговоренням питання про самовизначення України. Тут була дана ленінська оцінка Великої Жовтневої соціалістичної революції, зазначалося, що лише з її перемогою стало можливим здійснити право націй на самовизначення. «З'їзд,— відзначалося в резолюції,— боротиметься за самовизначення України в інтересах робітників і селян, за усунення будь-яких національних обмежень, будь-якої національної ворожнечі і ненависті, за Українську робітничо-селянську республіку, засновану на тісній солідарності трудящих мас України, незалежно від їх національної приналежності, з трудящими масами всієї Росії».

Центральним на з'їзді було питання про владу на Україні. З'їзд ухвалив: «Влада на території Української республіки віднині належить виключно Радам робітничих, солдатських і селянських депутатів: на місцях — повітовим, міським, губернським та обласним Радам, а в центрі — Всеукраїнському з'їздові Рад робітничих, солдатських і селянських депутатів, його Центральному Виконавчому Комітету і тим органам, які він створить.

Україна оголошується Республікою Рад робітничих, солдатських і селянських депутатів».

Проголошуючи Україну республікою Рад, з'їзд скасував усі постанови і розпорядження Центральної ради. На території Української Радянської республіки поширювались декрети і закони Ради Народних Комісарів і насамперед декрети про мир, землю, робітничий контроль над виробництвом. Рада Народних Комісарів, очолювана В. І. Леніним, надіслала привітання щойно створеному Радянському уряду України, в якому висловлювала «повну і всебічну підтримку в справі боротьби за мир, а також у справі передачі всіх земель, фабрик і банків трудовому народові України».

Історичні рішення Першого Всеукраїнського з'їзду Рад ознаменували перемогу соціалістичної революції на Україні, здійснення віковічної мрії українського народу про створення своєї суверенної демократичної держави.

Іван КІЧИЙ,
кандидат історичних наук.

● **«Розкажіть, будь ласка, докладніше про сонячні батареї (подібні до тих, що встановлені на супутниках), які могли б перетворювати сонячну енергію на електричну».**

М. БАТРИНЮК.
м. Львів.

●

Сонячні батареї

Сонячна батарея — то система фотоелементів, тобто джерел струму, в яких сонячна енергія безпосередньо перетворюється на електричну.

Розглянемо, як виготовляють деякі з фотоелементів. Мідну пластинку нагрівають у спеціальній печі до високої температури. В результаті на її поверхні утворюється тонкий прозорий шар окису міді. Якщо тепер таку пластинку піддати дії сонячного світла, в тоненькому шарі металу на межі мідної пластинки і прозорої плівки окису міді вивільнятимуться електрони; вони проникнуть у метал і нададуть йому негативного заряду. Отож мідна пластинка є негативним полюсом фотоелемента, а плівка окису міді — позитивним. Якщо замкнути це коло, ним потече електричний струм.

Виготовляють й інші фотоелементи — селенові і кремнійові. В останніх на електричну енергію перетворюється 10—15 процентів світла, що падає на них. Це досить високий к. к. д., тому саме кремнійові елементи застосовують у космічній техніці. З'єднані послідовно чи паралельно, вони живлять бортову апаратуру космічних кораблів, міжпланетних автоматичних станцій, штучних супутників Землі. Майже двометрова в діаметрі кришка «Лунохода-1» була вся вкрита пластинами сонячних батарей. Після посадки на Місяць за командою із Землі вона піднялась і повернулась до Сонця. «Луноход-1» був споряджений акумуляторами, які підзаряджалися від сонячних батарей. Вони живили електродвигуни коліс місяцехода. Місячної ночі він не рухався.

● **«Винахідник Николо Тесла і його винахід — передавання енергії без дротів. Що тут правда, а що вигадка?»**

А. КУЗЬМЕНКО,
Н. ВАРЕНИК,
В. ПЕРКОВ,
С. ВАНЮКЕВИЧ,
бригада електриків заводу «Азовсталь».

●

Запалити лампочку

Николо Тесла — видатний сербський фізик і винахідник у галузі електро- і радіотехніки. Пристрасним його захопленням були струми високої частоти — біла пляма в науці XIX століття. Головне їх призна-

чення Тесла вбачав у передачі електроенергії без проводів на відстань. Тим, хто висловлював сумнів у можливості такої передачі, він ще 1892 року демонстрував ефектний експеримент: лампа, яку він вносив в електромагнітне поле високої частоти, світилася!

Але лабораторні досліди мало що доводять, заперечували йому. Адже за реальних умов, коли відстань обчислюється не метрами, а десятками і сотнями кілометрів, енергія розсіється у просторі. Тесла міг би відповісти так: якщо розсіяної енергії буде замало для освітлення, можна використати її для зв'язку. Та він твердо стояв на своєму, відмовляючись від участі у створенні радіо. Від своєї ідеї — про передачу енергії на відстань для освітлення він не хотів відступатися.

Через три роки після передачі Поповим першої радіотелеграми (1899 р.) Тесла будує потужну радіостанцію у штаті Колорадо, сигнали якої прийматимуть за тисячу з лишком кілометрів — рекордна, як на той час, відстань! Та будує він її з єдиною метою — запалювати за допомогою радіохвиль електричну лампочку. Лампочка, віддалена від колорадської радіостанції на 25 кілометрів, справді світилася. Але цю перемогу Тесли можна вважати відносною. Експеримент довів, що вартість освітлення без проводів надзвичайно висока і користуватися ним немає рації.

● **«У мене таке запитання: які хімічні елементи чи ізотопи використовуються для одержання плазми в установці та які матеріали можуть витримати таку високу температуру!»**

г. ЧИЖ.

● **с. Миколаївка Житомирської області.**

З чого роблять плазму

Плазма — це іонізований газ, тобто такий, що складається із суміші позитивно заряджених ядер атомів, що втратили частину або всі свої електрони (їх звуть іонами), і вільних електронів, які мають негативний заряд.

Отже, щоб одержати плазму, треба, приміром, нагріти газ. І вона засяє у лампах денного світла, у вогнях неонових реклам. Але є ще й високотемпературна, сильно іонізована — так звана гаряча плазма. Саме з її допомогою вчені прагнуть здійснити керовану термоядерну реакцію, аби розв'язати енергетичну проблему для людства. Вона може відбуватися лише при температурі в десятки і сотні мільйонів градусів. Для керованої термоядерної реакції вчені збираються використати ізотопи водню — елемента, ядро якого має найменший позитивний заряд. Але втримати цю розжарену суміш частинок здатне лише магнітне поле. Ось чому для гарячої плазми будують спеціальні пастки.

У Радянському Союзі існує кілька типів установок, на яких одержують високоіонізовану плазму. Про «Токамаки», створені новосибірськими вченими, і «Вихор» харківського Фізико-технічного інституту наш журнал уже писав неодноразово.

«Шановна редакція!

Я захоплююсь нумізматикою. У моїй колекції є багато старих монет, деякі з них вкрилися зеленим окисом. Це передусім мідні монети. Прошу розповісти, як краще їх очистити, не пошкодивши».

Василь ВАХНЯК.

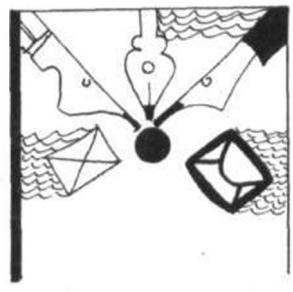
● **с. Верблян Яворівського району Львівської області.**

І засяють, мов новенькі

Прикметник «номізматикос» походить від грецького слова «номізма» — монета, і від нього вже в середні віки утворився термін «нумізматика» на означення науки про монети. Нумізматами називають людей, що колекціонують монети. Зрозуміло, кожен колекціонер прагне мати монети у найкращому вигляді. Тим часом при підвищеній вологості мідні вкриваються зеленим нальотом — оксидом міді. Над відновленням монет у наукових закладах та музеях працюють фахівці-реставратори. Вони користуються різноманітними речовинами — слабкими розчинами кислот і просто теплою водою.

- Нашому читачеві Василю Вахняку та іншим колекціонерам можна порадити такий простий метод відновлення мідних монет: залежно від товщини зеленого нальоту їх на кілька годин занурюють у суміш гідрокарбонату натрію (питної соді) з міцним розчином аміаку (технічного нашатирного спирту, що продається у господарчих магазинах). Можна також протерти монету ваткою, замоченою у розчині аміаку, і до того ж попередньо посипати содою. Цю операцію можна провести за допомогою старої щітки. Обов'язковою умовою є додержання вимог техніки безпеки: всі маніпуляції можна робити лише у добре провітрюваному приміщенні, вдягнувши на руки гумові рукавички. Відновлені монети після обробки хімікатами необхідно вимити водою і витерти чистою тканиною або фільтрувальним папером. Зберігати монети краще в коробках, на вітринах або в спеціальних альбомах у сухому приміщенні.

Валентин КРУЗЕМЕНТ-ПРИХОДЬКО.



1923—1983:
шляхами зростання

Космос —

Коли готувався цей номер, редакція дала мені переглянути підшивку журналів «Знання» за 1923 рік. Про космічні дослідження попередник «Науки і суспільства» нічого не писав. І це зрозуміло: до запуску першого штучного супутника Землі лишалося ще кілька десятиріч...

Професор В. Денисов.

ДЕНИСОВ Віктор Григорович — доктор технічних наук, професор Київського інституту інженерів цивільної авіації, науковий керівник галузевої науково-дослідної лабораторії авіаційної ергономіки, член бюро Федерації космонавтики Української РСР.

НАШЕ століття багате на визначні наукові відкриття. Та навряд чи серед них є таке, котре можна порівняти з освоєнням космічного простору — як за революціонізуючим впливом на інші галузі знання і формування нових науковий дисциплін, так і за масштабами застосування на Землі.

Космонавтика, що увібрала досягнення багатьох наук, виникла не випадково: вона є закономірним етапом науково-технічної революції, одним з її генеральних напрямів.

За чверть віку, від часу запуску першого радянського штучного небесного тіла — супутника Землі, в космосі побувала не одна тисяча автоматичних і пілотованих супутників, лабораторій — кораблів, станцій, які допомагають розвивати фундаментальну науку про навколишній світ. Останнім часом космонавтика стала складовою частиною наших народногосподарських планів і звершень. Ми вступили у добу космізації науки і техніки, всього життя на Землі. А ця доба характеризується переходом від вивчення і використання переважно макроземних природних явищ і факторів до наукового дослідження і експлуатації об'єктів мікро- і мегасвіту — вакууму, різних фізичних полів, радіацій, мікрочастинок, гарячої плазми, надвисоких і наднизьких температур тощо.

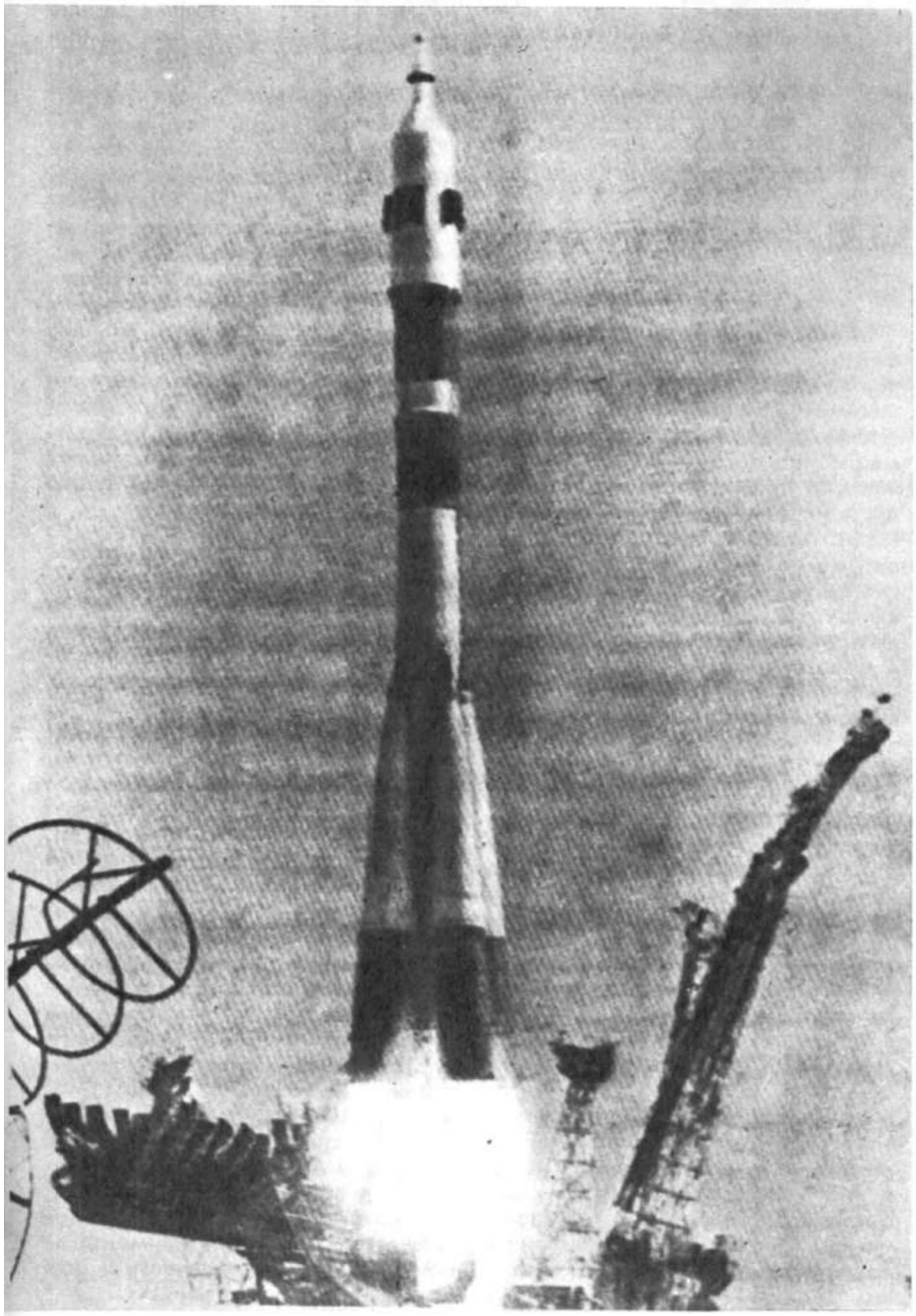
Нам, свідкам запуску першого в світі радянського супутника Землі, першого польоту людини в космос, інших епохальних подій за межами земного тяжіння іноді важко оцінити всю велич цих звершень. Та вже зараз можемо сказати, що успіхи космонавтики вже стимулюють і стимулюватимуть у майбутньому революційні перетворення в науці, виробництві, техніці й навіть у світогляді людей.

На Заході існує дві точки зору на космонавтику та її соціальні наслідки. Одну з них можна було б назвати «астрономічним песимізмом». Її прибічники запевняють, ніби розвиток космонавтики — то відхилення від магістрального шляху соціального поступу, від нагальних проблем людства. Космофобія, бачення лише негативних результатів освоєння космосу, заклики загальмувати чи навіть заморозити роботи у цій галузі — ось що характерно для напряму соціального скептицизму.

Іншої точки зору додержуються «оптимісти від астронавтики». Вони вважають, що з допомогою космічних засобів можна розв'язати всі соціальні і науково-технічні проблеми суспільства. Зусилля їх спрямовані на стимулювання розвитку космонавтики, подекуди навіть на шкоду соціальним потребам людей і навколишньому середовищу.

Істина, як правило, лежить посередині крайніх концепцій. Ясна річ, виробництво, технологія, наука, людське суспільство в цілому заці-

Землі



кавлені в розвитку космонавтики. Існують навіть фундаментальні причини такої зацікавленості. Але уникнути негативних наслідків розвитку космонавтики можна тільки в тому разі, якщо вона розв'язуватиме насущні проблеми людства, якщо її напрями поєднуватимуться з традиційно земними. Діалектика розвитку науки і техніки полягає в тому, що реалізація, здавалося б, далекої від життя фантастичної ідеї про політ у космос виявилась найпрактичнішим звершенням сьогодення, могутнім стимулом зміцнення зв'язку науки з життям.

Вивчаючи історію людства, неважко помітити: люди ніколи не вдовольнялися тим, чого досягли. Людина народжується, щоб мислити, шукати, пізнавати незнане і створювати нове. Задовольняючи свою цікавість, вона поглиблює знання, нагромаджує досвід. І робить це для того, щоб поліпшити життя на Землі — рідній своїй домівці,— щоб стати сильною, вдосконалити свою здатність мислити і творити.

Новий осередок людської діяльності — космос — має свої особливості. Космічним апаратам доступні для спостережень будь-які райони. Інформація регулярно збирається і швидко доставляється; в космосі панують незвичні для Землі умови — невагомість, глибокий вакуум, наднизькі температури, висока сонячна радіація. І ось ці особливі космічні умови дають можливість розв'язувати принципово нові завдання, до того ж оперативніше й економічніше, ніж на Землі.

З позицій земних уявлень не завжди просто пояснити явища навколишнього світу. Але нині настав час, коли людині до снаги збагнути грандіозні за масштабом і часом процеси, які відбуваються у космосі,— від термоядерних ре-

акцій, що живлять енергію зірок, до народження цілих світів. Визначити їх вплив на земне життя і поставити на службу людству — наше завдання. Одночасно з розширенням меж пізнання Всесвіту відбудеться колосальний спалах творчої активності. Вже сьогодні можна говорити про ту реальну практичну користь, яку має людство від космічних польотів, від запуску супутників, кораблів, космічних станцій. Супутники різко змінили накреслені раніше програми вивчення Землі. Як це не парадоксально, але свою рідну планету людина пізнає, перебуваючи не на Землі, де горизонти людських знань мають свої межі, а в космосі, на космічних кораблях і супутниках. Таким чином останніми роками були досліджені найближчі до поверхні Землі оболонки — іоносфера та магнітосфера. Були відкриті й досліджені радіаційні поля, одержані дані про склад середньої й верхньої атмосфери.

Просуваючись уперед, сказав В. Гюго, наука начеб постійно перекреслює сама себе. Перекреслювання тут означає постійні уточнення, перегляд застарілих понять, новий погляд на вже відомі явища. Як приклад можна навести еволюцію астрономії під впливом космонавтики. Із спостережної, «дистанційної» вона перетворюється у таку, що безпосередньо вивчає небесні тіла.

●

Ще 1947 року, задовго до запуску першого супутника Землі, письменник-фантаст Артур Кларк передбачив створення глобальних систем зв'язку. Тільки супутники, вважав він, забезпечать найекономічніший зв'язок людей всіх континентів. Передбачення фантаста справдилися.

1965 року супутник зв'язку «Молния-1» став своєрідною телевізійною вежею, що піднеслася у Північній півкулі на висоту 40 тисяч кілометрів. Мережею наземних приймальних станцій «Орбіта» започатковано нову галузь — космічний зв'язок і мовлення. Телебачення стало доступним людям, які живуть у найвіддаленіших куточках нашої країни. Через супутники «Молния», крім програм центрального телебачення і радіомовлення, передаються телефонно-телеграфні і фототелеграфні повідомлення, матриці центральних газет. Нині на території СРСР збудовано понад 90 наземних розподільчих станцій «Орбіта». Є вони також на території багатьох соціалістичних країн.

Супутникові системи «Орбіта» і «Москва» вже сьогодні обслуговують 85 процентів території країни. Найближчим часом через супутники намічено здійснити передачу другої, а відтак і третьої загальносоюзної програми для жителів Сибіру і Далекого Сходу.

Розробляються і вже діють нові супутникові навігаційні системи, які визначають параметри руху морських суден і літаків. Точність — кілька сот, а в перспективі — кілька десятків метрів. Такі системи дадуть можливість обирати найвигідніші маршрути руху з точки зору економії палива і затрат часу, «ущільнити» повітряний простір, скажімо, на трансатлантичних лініях.

Створена 1967 року, космічна система «Метеор» ефективно доповнює понад десять тисяч наземних метеостанцій, а також тисячі літаків і суден, що збирають інформацію про погоду. За один оберт навколо планети супутник передасть на Землю у 100 разів більше інформації, ніж традиційні джерела метеоданих. Завдяки таким системам екіпажі літаків і морських суден мають змогу своєчасно довідатися про прогноз погоди й обрати найоптимальніший курс. «Метеор» контролює льодовий покрив, оцінює погодні умови з точки зору відкриття чи закриття навігації, допомагає оперативно планувати роботи в сільському господарстві, будівництві, на транспорті. З допомогою системи можна попереджати населення про поки що некеровані явища природи — смерчі, урагани, цунамі, виверження вулканів тощо.

Важливе значення для народного господарства має дистанційне зондування земної і водної поверхонь нашої планети. Для цього створюються спеціалізовані супутники, відпрацьовується бортова апаратура і методи оперативного контролю за станом грунтів і рослинного покриву. За знімками, що робляться з орбіти, можна визначити типи рослинності, відрізнити пошкоджені культури від здорових, оцінити вологість, механічну структуру, засоленість грунтів, знайти придатні для освоєння території, визначити стан пасовиськ і сільськогосподарських посівів.

Не менше значення має вивчення з космосу океанів — багатющих джерел води, продуктів харчування, мінеральних ресурсів. Треба оцінити їх потенційні можливості, виробити правила використання — і тут стають у пригоді супутники. З їх допомогою вивчають океанські течії, тепловий режим води, визначають зони біопродуктивності, скупчення планктону, яким живиться риба, місця забруднень, райони мілководдя. Однак це лиш початок роботи. Адже наш земний океан ми знаємо не краще, ніж зворотний, невидимий із Землі бік Місяця...

Супутники подають неоціненну допомогу при геологічних пошуках джерел сировини, палива, запасів питної води тощо. Пошуки нафти, газу, інших корисних копалин з допомогою автоматичних супутників, пілотованих станцій і кораблів ефективніші, вимагають менших матеріальних затрат. На кораблі «Союз-22» за шість днів одержали 14 тисяч знімків, сфотографували поверхню у 20 мільйонів квадратних кілометрів. Якби цю роботу виконували з літака, на це пішло б 30 років!

Не такі вже рідкісні випадки, коли літаки і морські судна зазнають аварій. Щороку в Канаді, наприклад, пошуково-рятувальні бригади розглядають 10 тисяч повідомлень про такі випадки. І дуже часто людям, що потрапили в біду, важко допомогти. Тепер на орбіті перебуває радянський супутник, який приймає сигнали від літаків, що зробили вимушену посадку, або суден, які зазнали аварії, і передає на наземні станції. ЕОМ визначають координати і направляють рятувальні бригади. У багатьох випадках на це йде кілька годин, тоді як звичайно — кілька днів. Сподіваються, що супутникова пошуково-рятувальна програма набуде ширшого міжнародного масштабу, ніж тепер. До Канади, Франції, Радянського Союзу і Сполучених Штатів Америки, які беруть участь у ній, приєдналися Норвегія і Англія. Японія і Фінляндія висловили свою зацікавленість. З 1 лютого 1983 року система, яка вважається ще експериментальною, почала функціонувати в усіх чотирьох країнах-учасницях.

Роль космонавтики не обмежується розв'язанням окремих науково-прикладних проблем. Її досягнення стають здобутком науки і промисловості в цілому. Розвиток космічної техніки грунтується на нових ідеях, фізичних принципах і технологічних процесах. Їх розробка і застосування формують принципи машинобудування.

Космонавтика передає народному господарству конструкторсько-технологічний досвід щодо того, як забезпечити надійність, міцність, довговічність машин за екстремальних робочих режимів. Вона ділиться науковим досвідом космічного виробництва — вчить, як досягти граничної конструктивної простоти виробів, високої культури виробництва, надійності складних систем і т. д. Дуже цінний організаційний досвід космонавтики особливо зараз, коли реалізуються комплексні цільові програми. Адже навіть одна з перших програм, що забезпечила політ Ю. О. Гагаріна, об'єднувала зусилля 25 міністерств і відомств. Такою «міжвідомчою» програмою керував сформований вперше у країні науково-технічний орган — Рада головних конструкторів, очолювана С. П. Корольовим.

●

Космонавтика має служити мирним цілям, насамперед — сприяти поліпшенню життя людей на Землі, інтенсифікації науково-технічного і соціального прогресу. Космічні інтереси людей начеб сфокусувалися на Землі, на актуальних і фундаментальних питаннях прогресу людства. Досягнення космонавтики треба використовувати на благо людства. Втім, як і будь-яка інша наука, вона може віддавати свої здобутки не тільки на благо, а й на шкоду людям. Усе залежить від того, кому вона служить. Ще В. І. Ленін попереджав про небезпеку дедалі ширшого й руйнівного застосування «могутніх завоювань техніки». І в цьому його підтримували багато вчених. Зокрема В. І. Вернадський відзначав у лютому 1922 року: «Недалекий той час, коли людина дістане у свої руки атомну енергію, таке джерело сили, яке дасть можливість будувати нове життя, як їй заманеться... Чи зуміє людина скористатися цією силою, скерувати її на добро, а не на самознищення? Чи доросла вона до вміння використати ту силу, яку неминуче дасть їй наука? Вчені не повинні заплющувати очі на можливі наслідки їх наукової роботи, наукового прогресу. Вони мають відчувати, що відповідають за наслідки своїх відкриттів. Вони повинні пов'язати свою роботу з кращою організацією всього людства».

Імперіалісти, насамперед американські, з перших кроків освоєння космосу почали придивлятися до нього як до можливого театру воєнних дій. Ще у 1957—1958 роках міністерство оборони США запланувало створити ряд космічних систем воєнно-стратегічного призначення. Саме тоді було поставлене завдання створити армаду космічних апаратів, здатних бомбардувати наземні цілі (програма «Дойна Сор», проект «Бембі»), тримати під постійним прицілом усю земну кулю. Згідно з програмою «Сейнт» розроблялися засоби для розпізнавання, перехоплення і знищення космічних об'єктів противника. Розпатякуванням імперіалістів США про мирний космос підвів підсумок президент Рейган — його недавній виступ преса назвала «промовою про зоряну війну».

У США приділяється особлива увага створенню й розвитку супутникової системи зв'язку «Мілстар», чию інформацію мають намір використати у воєнних цілях. Розвиваються системи спостереження за поверхнею океану, запуском міжконтинентальних балістичних ракет. Ведуться роботи щодо використання з воєнною метою човникового корабля-ваговоза «Спейс Шаттл». З 311 запланованих польотів кораблів багаторазового використання понад третину «забронював» за собою Пентагон. Вони виводитимуть на орбіту супутників-шпигунів, які спрямовуватимуть стратегічні бомбардувальники і балістичні ракети. Виношується план виходу в космос 432 супутників-убивць.

Гігантські розвідувальні супутники вагою 15—20 тонн постійно обертаються над нашими головами на висоті 200—300 кілометрів, промацуючи кожен метр поверхні Землі. Численні надсекретні супутники, про розміри, завдання і навіть строки виведення на орбіту яких нічого невідомо, запускають з воєнної бази в Каліфорнії.

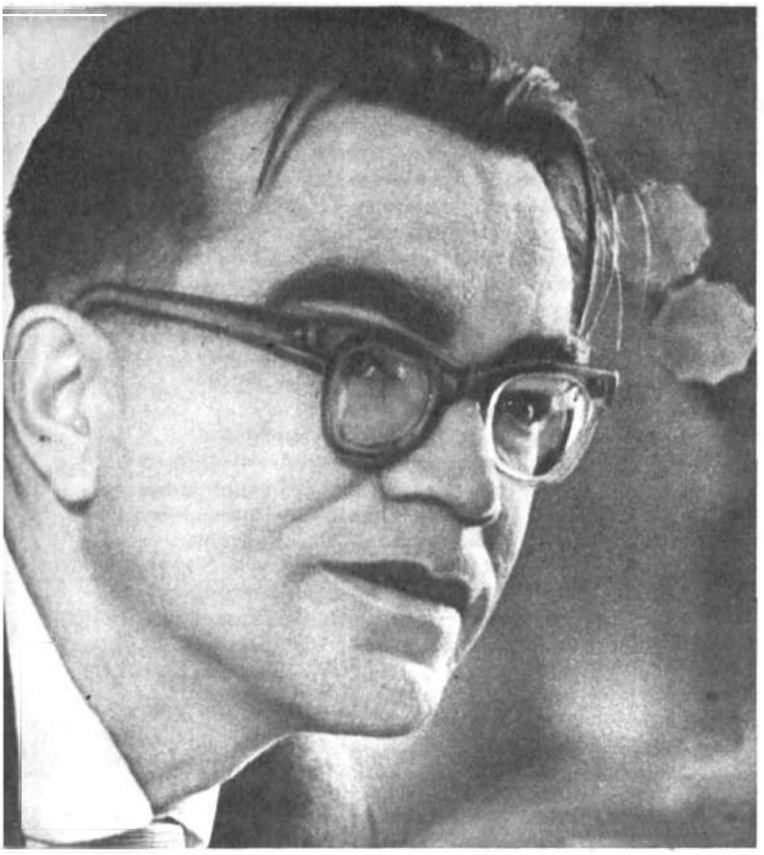
Програма космічної протиракетної оборони, запропонована Рейганом, передбачає створити до ста орбітальних станцій з лазерною та іншими видами зброї на борту, а також з датчиками для виявлення балістичних ракет. За оцінками спеціалістів її реалізація коштуватиме американським платникам податків 500 мільярдів доларів. Ведуться дослідження і по створенню «неядерного протисупутникового потенціалу» — щоб «нейтралізувати радянську воєнну загрозу».

«Нинішня адміністрація США продовжує іти надзвичайно небезпечним шляхом,— підкреслив товариш Ю. В. Андропов, відповідаючи на запитання кореспондента «Правды»,— сьогодні всі зусилля мають бути спрямовані на одне — запобігти ядерній катастрофі. Ми рішуче закликаємо Сполучені Штати стати на цей шлях».

...Високо в небо сягає могутнє дерево космічної науки. Та чим вище воно, чим пишніша його крона, тим більше бічних галузок тягнеться до проблем, що мають важливе народногосподарське значення. Людина вийшла із своєї земної колиски у простори Всесвіту, впевнено освоює космос, включає його у свою виробничу практику, утверджуючи силу наукового пізнання і творчої діяльності, слушність наукової, матеріалістичної картини світу.

За чверть віку люди створили безліч космічних апаратів — від першого супутника до орбітальної станції, чий екіпаж виконує величезний обсяг робіт. У майбутньому космічні підприємства та індустріальні центри, вочевидь, являтимуть собою «невагомі гіганти» багатоцільового призначення. Тут розміститься виробничі комплекси, енергетичні установки, служби спостереження і контролю за природним середовищем планети тощо. Такі комбінати працюватимуть в автоматичному режимі, з мінімальною кількістю операторів. Час від часу до їх платформ причалюватимуть транспортні кораблі для зміни персоналу, доставки необхідних матеріалів і відправки на Землю готових виробів, про які люди ніколи й не знали б, коли б не насмілилися вийти у космічний простір.

Космонавтика ще дуже молода наука. Девізом на шляху дальшого її поступу є пристрасний заклик К. Е. Ціолковського: «Завжди вперед, не зупиняючись, завжди вперед. Всесвіт належить людині».



Яскраве світло щедрого таланту

У серпні цього року академікові Віктору Михайловичу Глушкову виповнилося б шістдесят років. Своїми думками про внесок видатного радянського дослідника у науку, своїми спогадами ділиться з читачами журналу заступник директора Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова АН УРСР, доктор технічних наук, заслужений діяч науки УРСР, професор Віталій Павлович ДЕРКАЧ.

НАВЧАЮЧИСЬ у середній школі, він самостійно оволодів курсом вищої математики. Здобув вищу математичну й технічну освіту, для чого протягом тижня на «відмінно» складав по два-три іспити за день. У тридцять два роки став доктором фізико-математичних наук, а в сорок один — академіком, лауреатом Ленінської премії.

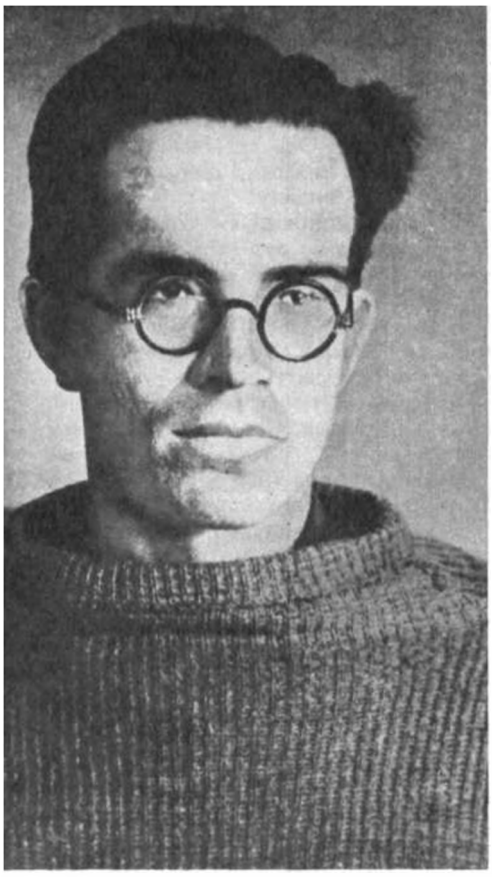
Лауреат ще двох Державних премій СРСР і Державної премії УРСР, Герой Соціалістичної Праці, кавалер трьох орденів Леніна і ордена Жовтневої революції. Кавалер орденів Німецької Демократичної Республіки і Народної Республіки Болгарії. Іноземний член Німецької академії природознавців «Леопольдіна», академій наук НДР, Болгарії, Польщі, почесний іноземний член Польського кібернетичного товариства й почесний доктор Дрезденського технічного університету. Віце-президент АН УРСР. Депутат Верховної Ради Союзу РСР. Член Центрального Комітету Компартії України... Це штрихи до портрету нашого сучасника, видатного радянського кібернетика, громадського діяча Віктора Михайловича Глушкова.

Йому належить понад 600 наукових праць, серед яких — монографії «Синтез цифрових автоматів». «Введення в кібернетику», «Введення в АСУ», «Основи безпаперової інформатики» та інші, які стали настільними книгами для спеціалістів, студентів, учених. Багато його праць перекладено на іноземні мови.

Він виростив цілу плеяду вірних партії і народу учнів та послідовників, створив всесвітньо відому школу, яка гідно несе естафету вітчизняної кібернетики. Серед його учнів — видатні спеціалісти, лауреати державних премій, заслужені діячі науки, члени академій наук. У створеному ним інституті — близько шести тисяч співробітників. Тут виросло майже шістдесят докторів і понад п'ятсот кандидатів наук, виконуються великі фундаментальні й прикладні дослідження, що дають країні багатомільйонний економічний і величезний соціальний ефект.

Трохи більше двадцяти п'яти років тому Віктор Михайлович, молодий доктор фізико-математичних наук, очолив колектив невеликої лабораторії обчислювальної математики і техніки Інституту математики АН УРСР, в якій налічувалося кілька десятків співробітників. Серед них було тільки п'ять кандидатів наук. Як же зумів він, шахтарський син, який у грізному 1941-му закінчив десятий клас і якому, як і більшості його однолітків, у суворі дні війни й у важкі післявоєнні роки довелося подолати багато труднощів на шляху до здійснення народжених у юності заповітних планів і мрій, підкорити у науці такі вершини, подолати такий марафон? Як вдалося йому організувати широкий фронт глибоких і значущих досліджень, «зорати цілину» в найскладнішому напрямі, що становить один з фундаментів науково-технічної революції і є символом двадцятого століття? В чому тут секрет? Може в самому змісті науки кібернетики, у закономірностях її розвитку?

Особливості кібернетики як науки, що своїм впливом охоплює практично всі галузі діяльності людини, безперечно, мали важливе значення для формування особистості різнопланового вченого. Вони значною мірою визначали вимоги до директора великого інституту. Досить подивитися на тематику досліджень нашого колективу, склад спеціалістів — членів наукової ради або взяти в руки список відділів, щоб переконатися:



В. М. Глушков у студентські роки.

Академік В. М. Глушков, академік АН УРСР Ю. О. Митропольський та академік М. М. Боголюбов.

На Львівському об'єднанні «Електрон».

У рідкісні години відпочинку.

для успішного керівництва таким закладом необхідно бути компетентним і в питаннях математики, і в питаннях обчислювальної техніки, і в проблемах економіки, соціального розвитку суспільства, управління виробництвом, промисловістю, і в завданнях, що стоять перед біологією, медициною, і в досягненнях фізики, технології, приладобудування...

Зазначимо однак, що приблизно одночасно з Інститутом кібернетики АН УРСР в країні були створені й інші академічні заклади аналогічного профілю. Проте в результаті виконання великих теоретичних і прикладних робіт провідні позиції зайняв саме очолюваний Віктором Михайловичем Глушковим київський колектив кібернетиків. Він здобув міжнародне визнання і високий науковий авторитет. А його керівник і натхненник чотири рази обирався до складу програмного комітету Міжнародної організації по переробці інформації, був його головою.

А може В. М. Глушкову пощастило у доборі кадрів, комплектуванні колективу, було на кого спертися в роботі?

Так, було. Але пощастило в першу чергу колективу. Дуже багато залежить від того, хто попереду. Він задає тон, швидкість. Директор може або вміло залучати колектив до плідної діяльності, або навіть заважати, відкладаючи розв'язання наболілих питань, уникаючи їх, виховуючи своїм ставленням до справи байдужість до виконання завдань в інших співробітників.

Секрет успіхів Віктора Михайловича — в активній життєвій позиції. Йому до всього було діло, він нібито накидався на все нові й нові, найскладніші і найпекучіші пробле-

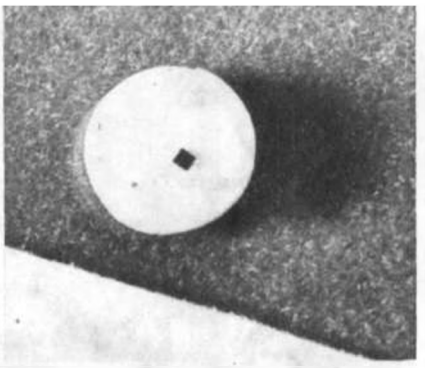
ми кібернетики та її застосування — проникав у царину фізики, коли мова йшла про розвиток елементної бази ЕОМ, ставав конструктором, проектувальником, програмістом, коли необхідно було створити макроконвейєрну електронну обчислювальну систему, входив у роль біолога, коли пізнавав закони роботи мозку, або економіста-плановика, коли розв'язував проблеми автоматизації організаційних процесів. Одне слово, постійно перебував у стані творчого пошуку, чим би не займався. Це був його нормальний стан. Мав високе почуття нового й відчуття обов'язку. Навіть будучи прикутим до ліжка, не переставав працювати до останнього удару серця — писав монографію, статті, пошепки диктував потаємні думки, записуючи їх на магнітофонну стрічку для тих, хто залишиться після нього і продовжить його наукову справу.

Він був комуністом.

Під керівництвом В. М. Глушкова розроблено й створено такі машини як «Днепр», «Промінь», «Мир», «Искра», «Киев», «Рось» та інші, а також першу в Радянському Союзі АСУ «Львів», «Гальваник». Розгорнуто дослідження по архітектурах і структурах сучасних електронних обчислювальних машин, створенню загальної теорії дискретних перетворювачів, систем автоматизації проектування ЕОМ і ряду інших важливих науково-технічних напрямах.

Широка ерудиція, висока культура, гострий розум, неабияка пам'ять, надзвичайно розвинута фантазія і прагнення проникнути в глибину предмету дослідження, державний підхід до вибору об'єкту застосування своїх сил, самозабуття і одержимість у праці, вміння захопити своєю ідеєю колег і учнів, запалити в них інтерес до практичного втілення задуму — ось риси Віктора Михайловича, які полонили тих, кому пощастило з ним працювати і які приваблювали до себе талановитих спеціалістів, молодь, були предметом наслідування. Немеркнуче світло його творчого пошуку осявало перспективу, допомагало всім нам відкривати найнеобхідніші напрями досліджень і одержувати чудові результати.

Він був великим і талановитим організатором, визнаним главою радянської кібернетики, вмів підняти наукові проблеми до високого державного рівня і реалізувати великі стратегічні плани. За його ініціативою, при підтримці ЦК Компартії України було створено цілу індустрію малих електронних обчислювальних машин.



Приклад мініатюризації виробництва сучасних інтегральних мікросхем. На кристалі (в білому колі) площею 0,1 квадратного міліметра з допомогою електронної літографії відтворено текст з друкарського аркуша.

Уже при створенні Обчислювального центру АН УРСР Віктор Михайлович намітив широку програму наукових досліджень, що забезпечувала нечувано швидке зростання нашого творчого потенціалу. Першим, за що він взявся для здійснення свого задуму, була титанічна праця по добору, розстановці, підготовці й перепідготовці кадрів у галузі кібернетики та обчислювальної техніки на всіх рівнях — від середньої школи до апаратів галузей промисловості. Його захоплені розповіді про перспективи нової на той час науки й застосування її для людини звучали у переповнених студентських аудиторіях, на підприємствах, в установах. За його ініціативою вже тоді, в п'ятдесяті роки, були організовані цикли лекцій провідних учених у Київському будинку науково-технічної пропаганди і Київському державному університеті ім. Т. Г. Шевченка. Незабаром на механіко-математичному факультеті університету, а також у Політехнічному інституті, Інституті інженерів цивільної авіації та Інституті народного господарства почали діяти кафедри відповідного профілю, а в нашому інституті — кафедра Московського фізико-технічного інституту, яку очолив академік. А ще трохи пізніше в КДУ відкривається факультет кібернетики.

1971 року, коли в Москві створювався Інститут управління народним господарством для вищої ланки керівників, В. М. Глушкова обирають там завідуючим кафедрою автоматизованих систем управління. Ось які наслідки його титанічної роботи, діапазон його наукового впливу!

Лекції, доповіді, виступи... Скільки їх! У різних аудиторіях, у різних містах країни і за рубежем. Його слухали в університеті Нью-Йорка, в Токіо, Лондоні, Парижі, Мехіко, Кіото, Берліні, Софії, багатьох інших містах світу. Чудовий педагог, блискучий і невтомний пропагандист новітніх досягнень науки, талановитий лектор, щедро віддаючи свої знання учням, ведучи їх до творчого дерзання, він любив виходити на кафедри і трибуни ще й тому, що тут, у спілкуванні зі слухачами, набирався завдань, ідей, звіряв правильність своїх висновків і задумів, відточував ідеї для постановки перед колективом нашого інституту, який був його надійною опорою.

Для спеціалістів академічних інститутів, вузів і промисловості з його ініціативи були організовані семінари в рамках Наукової ради по кібернетиці при Президії Академії наук УРСР, засновані збірники, що видаються Інститутом кібернетики, а згодом і журнали «Кибернетика», «Управляющие системы и машины», головним редактором яких був Віктор Михайлович.

Виняткова, якась небачена працездатність! Перегляньте бібліографію вченого: щороку — десятки статей російською, німецькою, французькою, іншими мовами... Розгорніть перші примірники журналу «Кибернетика»: майже в кожному з них — виступ В. М. Глушкова... А ще ж були доповіді на засіданнях наукових рад, колегіях міністерств, всесоюзних і міжнародних конференціях, виступи на партійних зібраннях. І книги — книги з найбільш актуальних проблем. Скільки вихідних днів і відпусток пішло на їх підготовку! Робочого часу для підготовки монографій не вистачало. Він писав їх у санаторіях, на березі річки, у наметі, примостившись біля каменю, дошки або порожнього ящика під кущем. Писав захоплено, причому зразу начисто, зрідка на якій сторінці трапляються одне-два виправлення. Ця праця приносила йому справжнє щастя. І щастя відчували ті, хто був з ним поруч, хто доторкнувся до його феноменального таланту, спостерігав його у роботі, кого запалювало яскраве світло його творчого пошуку.

Дім. Сім'я. Здоров'я.

На порозі школи

Урок для батьків

Якось зустрічаю біля магазину «Дитячий світ» знайомого. Той тримає за руку хлопчика років семи.

— Це мій Сашко, — з гордістю представляє він сина. — Восени — до школи. Оце ходимо, купляємо все необхідне.

— Хочеш у школу? — запитую в хлоп'яти.

— Ні! — коротко відказав він.

— Чому? — здивувався я.

— Не хочу та й усе.

Я уважно глянув на хлопчика. Насуплені брови, стиснуті губи, дивиться кудись униз і вбік...

— Да-а-а, — винувато знизав плечима батько. — Ти знаєш — справді не хоче. Ну нічого, піде в школу — все стане не свої місця.

Звичайно, врешті-решт стане, подумав я. Але бажання іти до школи — хоч не єдиний, та все ж украй необхідний компонент психологічної готовності дитини до навчання. Бо це пора важливого повороту в усьому способі дитячого життя, повороту, який вимагає повної перебудови свідомості малюка, насичує все його світосприйняття принципово новим змістом. І адаптація, пристосування до шкільних вимог буде тим успішнішою, чим вища готовність дитини до навчальної діяльності.

Сашкові батьки, відчувається, випустили з уваги цей украй важливий бік справи. Адже навчання — вже не тільки гра, але й робота, причому серйозна, цілеспрямована, систематична.

Ось чому психологічна готовність до школи включає ще й розвиток певних рис дитини. Ще задовго до першого шкільного дзвоника треба подбати про правильно спланований режим дня дитини, вміло керувати її іграми та спілкуванням з іншими дітьми, не позбавляти домашніх обов'язків. Виконання цих вимог сприяє формуванню необхідної морально-психологічної готовності до ролі школяра, привчає дитину відповідати за свої вчинки. Можна впевнено прогнозувати, що захвалена, вередлива дитина, яку не привчили до порядку і посильної праці, вступаючи до школи, переживатиме великі психологічні труднощі. Її адаптація до шкільного життя буде тривалішою, хворобливою, супроводитиметься гострими негативними емоціями.

Батькам тут треба мати на увазі й інше важливе міркування. Наприкінці дошкільного віку у свідомості дітей розвиваються так звані «моральні інстанції», тобто здатність самостійно давати моральну оцінку своїм та чужим діям. Вимоги дорослих, їх ставлення до тих чи інших вчинків дитини поступово засвоюються малюком і становлять потім основу переконань дитини, а отже і фундамент її особистої моральності.

Як бачимо, психологічна готовність дитини до школи великою мірою залежить від продуманої та цілеспрямованої батьківської педагогіки. А вона повинна реалізуватися повсякденно, систематично — у процесі спілкування батьків з дитиною.

Віктор РИБАЧЕНКО,
науковий співробітник Науково-дослідного інституту психології Міністерства освіти УРСР.

Домашня рахівниця

Ціна «довічної дотації»

Щороку в нашій країні, за даними статистики, утворюється два мільйони 900 тисяч нових сімей, але водночас розривається... 900 тисяч шлюбних союзів. Найбільша небезпека підстерігає тут молоді сім'ї: третина всіх розлучень трапляється на першому році сімейного життя, ще третина припадає на сім'ї із стажем від одного до п'яти років.

У чому ж причини? Які з них головні?

Деяке світло проливають на проблему соціологічні обстеження, хоча їх дані скоріше являють собою матеріал для роздумів, аніж науково обгрунтовані висновки. Так, вони свідчать, що ініціаторами розлучень здебільшого є жінки, а коли чоловікові й жінці по 18-20 років — навіть у 90 процентах випадків. Основним приводом при цьому стає пияцтво чоловіка, далі йдуть мотиви психологічного порядку (несхожість характерів і поглядів на життя, брак взаєморозуміння і взаємодопомоги тощо), і тільки на третьому місці — подружні зради. У позивах чоловіків — а вони найчастіше стають ініціаторами розлучень у бездітних сім'ях — переважають мотиви психологічні, і знов-таки лише на другому місці стоять етичні.

Як би там не було, а більшість розлучень свідчить, звичайно, про сімейну драму.

Однак наведені дані грунтуються на опитах самих ініціаторів розлучень, отже суб'єктивні оцінки набирають форми недоліків одного з членів подружжя. Таким чином, до уваги беруться, власне, поверхневі причини розпаду сім'ї. Глибинні ж, серед яких принаймні дуже важливою, на нашу думку, є невміння налагодити сімейний побут, розподілити обов'язки, створити стійку сімейну економі-

ку, — лишаються часто неусвідомленими ні соціологами, ні тими, хто розлучається...

Але що знають молоді люди про такі проблеми в момент утворення сім'ї? Можна твердо сказати: вкрай мало.

Справа ускладнюється тим, що сьогодні швидкість соціальних процесів різко зросла. Люди, котрим тепер близько тридцяти, виховувалися приблизно у втроє гірших матеріальних умовах, ніж їхні діти. І зовсім по-іншому через чверть століття житимуть діти їхніх дітей. Це закономірно для соціалізму. Але фактом є й те, що традиційні форми й методи передачі і засвоєння життєвого досвіду у веденні сімейного господарства від старших до нових поколінь явно відстають від життя.

Тут, звичайно, можна заперечити, що і нинішня молодь часто до вступу у шлюб уже теж заробляє (або одержує стипендію), отже витрачає свої гроші значною мірою сама, а відтак якийсь «бюджетний» досвід уже має. Що ж, і справді має. Але досвід цей досить специфічний і непридатний, а іноді навіть і прямо шкідливий для сімейного життя. Навіть якщо молоді люди віддавали частину своїх грошей батькам, то звичайно не знали, як вони витрачалися і розподілялися, отже, як правило, не уявляють, яку дотацію від батьків вони у той час одержували. Витрачали ж вони на себе фактично тільки залишок грошей — головним чином на одяг, розваги й відпочинок (у тому числі на придбання радіотехніки, платівок, книг, відвідування театрів, кіно тощо). Ось чому від молодих людей, що тільки-но одружилися, нерідко можна почути: «Коли я одержував стипендію у 40 карбованців, то жив краще, аніж тепер, коли заробляю 120». І нічого парадоксального у цьому, як бачимо, немає...

До сказаного слід додати, що всі ці проблеми молодої сім'ї ускладнює потреба спочатку придбати хоча б мінімальну кількість меблів, постільної білизни і господарських речей (посуду, наприклад). Особливі проблеми виникають, коли народжується дитина. І часто той досвід, який мають батьки, тут теж не годиться — у тому числі тому, що молода сім'я починає сьогодні своє існування з іншої «відмітки» життєвого рівня, ніж попередні покоління.

Тому економічному вихованню молоді, у тому числі оптимальній організації домашнього господарства, у нас останнім часом приділяється велика увага. Адже «мала» (сімейна) і «велика» (суспільна) економіка у соціалістичному суспільстві фактично невіддільні. З'явилися, наприклад, вже перші посібники, що розповідають про методи ведення домашнього господарства. Серед них можна назвати «Календар сім'ї», виданий у Литві, книгу «Сімейно-побутова культура», видану у Білорусії. Це своєрідні сімейні енциклопедії з порадами про раціональне харчування, гігієну житла, сучасну моду, ощадливе ведення домашнього господарства тощо.

Правда, проблеми сімейного бюджету тут поки що розглядаються не так широко, як інші сторони сімейних стосунків. Але цей недолік вже потроху зникає. Скажімо, до навчальних програм усіх шкіл Латвії введено нині факультативний курс «Основи знань про сім'ю». Аналогічний курс «Етика і психологія сімейного життя», де є й економічна проблематика, вводиться з 1982—1983 року в усіх школах Москви.

Та припустимо, що молода сім'я з допомогою батьків, знайомих, книг, власних роздумів знайшла свою структуру сімейного бюджету (який і є, власне, наріжним каменем родинної економіки). Однак чи найкраща вона?

Зрозуміло, що складання сімейного бюджету, як і взагалі будь-якого іншого, починається з оцінки його прибуткової частини. Насамперед потрібно оцінити основний вид доходів, тобто грошові надходження від основної трудової діяльності, і виплати із суспільних фондів споживання (а суми тут уже сьогодні чималі: тільки суспільні витрати по наданню безкоштовних послуг, пільг населенню при користуванні дитячими дошкільними закладами і у формі дотацій на утримання житлового фонду у розрахунку на душу населення становлять на рік 200 карбованців!).

Серед усіх статей доходів суттєвим джерелом надходжень у бюджет значної кількості молодих сімей може стати допомога батьків. І якщо не брати особливих ситуацій (наприклад, студентських сімей), то вона має сенс безумовно лише на етапі становлення молодих сімей.

Зупинімося ж детальніше на цьому.

Якщо йдеться про подружню пару молодих спеціалістів, то заробіток їх, як правило, перевищує 100 карбованців на кожного, тобто вони належать до найбільш забезпеченої половини сімей. Труднощі ж їхні зумовлені, по-перше, відсутністю початково необхідного набору майна, по-друге — скороченням доходів на члена сім'ї у зв'язку з появою дитини, і, по-третє, — у невмінні вести господарство.

Ось тут і виникає соціально-моральна ситуація, від вирішення якої багато в чому залежить спосіб життя молодої сім'ї. Нагадаємо, що у наведеній ситуації молоді люди, коли вони перебували ще на утриманні батьків, користувалися результатами їхньої кваліфікованої праці і накопиченим ними багатством. Це той звичний для них рівень споживання, з яким вони вступають у самостійне життя. Але у перші роки самостійної роботи подружжя, як правило, не може досягти такого ж рівня споживання. І це стає своєрідною школою для молодої сім'ї, особливим випробуванням, яке виховує почуття самостійності, серйозності життєвих установок, орієнтує молодь на досягнення високих показників у суспільному виробництві, а відтак — і в особистому житті.

Але ще нерідко ми стаємо свідками випадків, коли батьки продовжують до кінця свого життя допомагати дорослим вже «пташенятам».

Чи автор проти допомоги узагалі? Звичайно, ні. Однак така допомога повинна мати розумні межі й не переходити тієї «позначки», коли сліпа батьківська любов перетворює її у «довічну дотацію» для дітей.

У цьому питанні ще складніше дати універсальну пораду, ніж у всіх інших. Тут обидва покоління сім'ї повинні знайти розумне для них рішення — з урахуванням близьких і довгострокових цілей життя. Як, зрештою, і в усіх інших випадках, що стосуються специфічного розділу доходної частини сімейного бюджету, — так званих додаткових надходжень.

Про них варто поговорити окремо. Це ми й зробимо у наступному номері журналу.

Олег САЄНКО,
кандидат економічних наук.

Зцілителі рухів

Механізація, розвиток транспорту, сотні нових побутових приладів-автоматів. Що, здавалося б, у цьому поганого! Прогрес науки і техніки! Але статистика свідчить: серед причин смертності травматизм, нещасні випадки посідають третє місце після серцево-судинних захворювань і раку. Втім, як це не прикро, серед людей працездатного віку, а надто від 20 до 45 років, вони виходять на перше місце.

Особливо тяжкі травми трапляються під час дорожньо-транспортних аварій. Це не молотком вдарити по пальцю. Тут буває всяке. Та багато хто відбувається переломами рук чи ніг. Але в тому-то й справа, що травми часто бувають відкритими, а навкруги далеко не стерильні речі. Здається, все зробили, як слід, а рана не загоюється, кістки не зростаються.

Так виникає остеомієліт — гнійна інфекція, що потрапляє у кісткову тканину. На превеликий жаль, на гострий остеомієліт хворіють навіть немовлята. Потрапляючи під час пологів до організму дитини, інфекція осідає на кістках, у суглобах, і починається нагноєння. Більшість дітей вдається вилікувати, але частина все-таки залишається каліками. Доводиться робити операцію, та й не одну. Часом і це успіху не приносить. Тоді — у Київський інститут ортопедії, де організований перший у країні центр з комплексного лікування хворих на остеомієліт. Процес цей тривалий. Отож і з'являються на підвіконнях гостроверхі вежі і замки, складені із сірників...

Помічники в операційній

— Там, де хірургія, там може бути й інфекція, — говорить професор М. К. Панченко, завідуючий клінікою кістково-гнійної хірургії, керівник центру.

Після операцій у кожній хірургічній лікарні трапляються ускладнення. Навіть операцій на серці, що відбуваються в умовах надзвичайної стерильності.

— Кожна операційна сестра має бути справжнім безкомпромісним стражем чистоти, лиш тоді можна здолати інфекцію, — продовжує свою думку Михайло Карпович.

Він пам'ятає таку сестру. З її ім'ям у нього асоціюється абсолютна чистота в операційній. То були повоєнні часи.

Але тоді було легше. Тільки-но з'явилися антибіотики, які знищували інфекцію. Тепер мікроби не ті — вони звикли до антибіотиків. Тому профілактика остеомієліту успіху не має. Більше того, сьогоднішні мікроби утворюють цілі сімейства — їх буває по два-три види в організмі одної людини. Такі «колективи» — бич сучасної медицини, боротися з ними надзвичайно складно. І одна навіть найстрогіша сестра в операційній навряд чи зарадить біді. Ні, потрібна допомога.

М'які тканини, уражені інфекцією, просто видаляють. А як бути з кістками? Роблять операцію. Потім ще і ще... А хвороба не відступає.

— Дуже тяжкі хворі, — констатує Михайло Карпович, який пройшов усю війну з ношами санітара.

Я бачила їх — і тут мало що можна передати словами. Як і взагалі покласти на папір людські страждання. Лиш один раз глянувши на скалічене остеомієлітом тіло, запалюєшся бажанням складати оди ортопедам, яким удається у 80 процентах випадків вилікувати цю недугу за одну (замість десятка!) операцію. Найбільше — за три.

Михайло Карпович показує рентгенівські знімки. До кабінету один за одним входять хворі — зовсім молоді дівчата. Хоч як намагаюся опанувати себе, щоразу здригаюся. А для професора М. К. Панченка це робота. У тому, що він і як розповідає, у його вболіваннях за кожного хворого, навіть у його рухах відчувається — він народився лікарем. Такому можна довірити своє здоров'я.

Багатьох хворих професору Панченку вдається вилікувати, причому значно швидше, ніж раніше. Те, що можна сформулювати кількома словами — комплексне лікування остеомієліту, — вимагає такої праці і такої віддачі всього себе, що навряд чи роботу лікаря, а надто хірурга, можна порівняти з якоюсь іншою.

Тільки уявіть собі: спершу треба видалити уражену кістку. Потім ввести препарати, які гальмують запальний процес. Їх вводять і під час операції і після неї. До речі, в інституті створено набір оригінальних інструментів для радикальної і разом з тим мінімальної обробки хворої кістки. Вчені одержали авторське свідоцтво на цю роботу.

Але ж видалену ділянку треба чимось замінити. Найчастіше беруть частину кістки у хворих з тих місць, де вона найшвидше відновлюється. А якщо цього мало?

Будь-яка лікарня — то сконцентрований людський біль. Але Київський науково-дослідний інститут ортопедії Міністерства охорони здоров'я УРСР навіть серед медичних закладів на особливому становищі. Сюди потрапляють люди, що перенесли багато операцій, а п'ять-шість як правило. І не вилікувалися. Сюди беруть лише тих, кому ніде більше не можуть допомогти.

Певна, що саме в таких клініках, де люди лежать місяцями, народилася «архітектура малих форм» — замки, млини, вежі, складені із сірників. Ці мініатюрні шедеври прикрашають підвіконня. Переважає готичний стиль — він найбільше пасує формі сірників. Каліцтво не вбиває у людини потягу до прекрасного. Можливо, навпаки, загострює це почуття. Лежать тут переважно люди молоді, сповнені сил, жадібні до життя.

Якщо людина перенесла вже понад десяток операцій, а процес зупинити не вдалося?

Тоді звертаються до організованого при інституті банку кісток. Тут вони зберігаються у спеціальних чанах при низьких температурах (—196°С). Метод їх консервування теж розробили київські ортопеди. Для того, щоб збудники інфекції не викликали запалення у пересадженій кістці, трансплантат насичують антибактеріальними препаратами.

Таким чином однією операцією вдається ліквідувати вогнище остеомієліту, ввести препарати, що гальмують запальний процес. А потім ще накладають апарат, який керує зростанням кісток. Отож у медсестри в операційній з'явилося багато помічників.

Раніше все робилося поетапно. Ліквідують вогнище хвороби і чекають, чи рана загоїться. Потім — повторна операція і знову чекання. Можна лиш позаздрити наполегливості директора інституту заслуженого діяча науки УРСР І. В. Шумади, з якою він домагався організації республіканського центру з лікування остеомієліту. Це з його ініціативи була створена і клініка, якою керує професор Панченко.

Втім, комплексне лікування остеомієліту не обмежується лише одною клінікою.

Там, де немає палат

З вулиці його не видно: старий будинок з невеликою вежею сховався за новою багатоповерховою будівлею інституту. В ньому немає палат, тут розташовані науково-дослідні лабораторії, де досліджували і випробовували препарати.

Як це часто буває, спершу пошуки велися зовсім в іншому напрямі. Потрібний був препарат, що спиняв би кров. Кровотечі — ще одне лихо медицини. Їх може викликати будь-яка операція. У дослідженнях брала участь кандидат медичних наук Тетяна Андріївна Куценко. Нині вона завідує лабораторією гістофізіології, а тоді ще працювала в Київському інституті переливання крові.

Не можна сказати, що такого препарату не було. Амінокапронова кислота — ось його назва. Але він мав свої недоліки: його треба було вводити великими дозами, що викликало у хворого різні небажані явища. Отже, потрібний був інший.

В Інституті органічної хімії АН УРСР синтезували препарат, який назвали амбеном. Він виявився набагато ефективнішим, ніж амінокапронова кислота. Його можна було вводити в організм у менших дозах.

Лікарі почали застосовувати новий препарат при кровотечах, а вчені продовжували його досліджувати. Вони звернули увагу на те, що амбен справляє й інший вплив на організм — ліквідує запальні процеси. От тоді й спробували застосовувати амбен для лікування гострого і хронічного остеомієліту у дітей та дорослих.

Існують і природні препарати для зупинки кровотечі — витяжки з органів великої рогатої худоби. Але діють вони доти, доки їх вводять у кров. Це по суті чужорідні білки, яких організм прагне позбутися. Вони, до того ж, не можуть проникнути в тканини, тобто, як кажуть учені, не мають післядії.

Синтетичні препарати не викликають відторгнення, вільно проникають у живі тканини і продовжують свою дію на організм навіть після того, як припинили їх вводити.

Треба було дізнатись ще й про антимікробну дію амбену. І цю роботу провела лабораторія гістофізіології. Причому спеціально вивчали мікроорганізми, стійкі проти антибіотиків. У процесі життєдіяльності вони виділяють специфічні ферменти, які й підтримують запальні процеси в організмі людини. З'ясувалося, що амбен здатний руйнувати оболонку мікробів, і, отже, гальмувати розвиток інфекції. Але все-таки він не вбиває мікробів. Правда, його можна тепер застосовувати разом з антибіотиками. Виявилося, що пошкоджені мікроби знову стають чутливими до них. Та медикам цього було замало. Вони почали шукати препарат, який мав би бактерицидну дію і разом з тим зберігав усі властивості амбену.

І знову включилися в роботу вчені Інституту органічної хімії. Вони заходилися змінювати структуру амбену — приєднувати до нього групи різних речовин. І от перемога — одержано зовсім новий препарат під назвою гідрамб. Нині відшукується його лікарська форма для застосування в клінічній практиці.

Лишалася ще одна проблема: не було препарату, який би справляв не загальну, а місцеву дію на кров. Тобто такого, щоб після операції його можна було покласти на рану й зупинити кровотечу, і до того ж він мав бактерицидні властивості. І знову дослідження. І знову новий препарат, який одержали з допомогою київських виробничників. Тепер кровоспинна губка з амбеном випробовується у клініках інституту.

Шукайте, шукайте!

«Хто хоче щось зробити — шукає засоби, хто нічого не хоче робити — знаходить причину». Цей вислів, що мініатюрним плакатом вирізняється на тлі книжок за склом шафи, одразу дає уявлення про вдачу господаря кабінету. Можна стверджувати, що для доктора медичних наук, заслуженого діяча науки УРСР Івана Володимировича Шумади робота над усе. Що він вимагає цього й від інших...

Журналіст узагалі жадібний до найменших сплесків людської душі. Скільки йому пощастить поговорити? Годину, дві, три? Ну, можна ще раз прийти чи два. Більше не наважишся відривати від справ. А саме ж вона, людина — найцікавіше у науці. Надто, коли ця людина бореться за здоров'я інших. Тому й пишеш собі у думці її характер, натрапивши на якусь найдрібнішу деталь.

Скажімо, я певна, що Шумада любить ходити пішки. Обережно з'ясовую, чи так це. Не помилилась. Останнім часом мені щастить на таких людей. Я б ввела тест на працездатність, вірніше життєздатність: як людина ходить, у такому темпі вона і живе.

І. В. Шумада може працювати по 12 годин на добу і більше. Причому ніколи не перекладає свою роботу на когось. Навпаки, часто робить те, що могли б зробити інші.

Шкода, що найчастіше доводиться писати не про людину, а про її роботу. Згадала Марину Цвєтаєву: творцеві віддаю перевагу перед творінням. Втішає лише те, що вчений охочіше розповідає про

свою справу, ніж про свою вдачу.

— Щоб вивчити остеомієліт, треба було створити його модель, — говорить Іван Володимирович. — І ми це зробили.

Модель у медиків — зовсім не те, що у кібернетиків. Тут створити модель означає викликати певну хворобу у тварин. Поки що іншого методу не винайдено. Та цього разу був використаний зовсім новий принцип моделювання — вводилися нові препарати, які дали змогу наблизити процес до того, що відбувається в організмі людини, хворої на остеомієліт. У результаті вдалося простежити його патогенез, тобто розвиток хвороби по стадіях, — від зародження до кульмінації. Коли ж у деталях знаєш, як розвивається хвороба, можна відшукати засоби боротьби з нею, встановити найкращі дози того чи іншого препарату. Зовсім як у тому життєвому кредо, що його дотримується Іван Володимирович. Правда, спершу з'ясували причину хвороби, а потім уже знайшли засоби боротьби з нею.

Наша розмова продовжується у клініці трансплантації кісткової тканини, якою керує І. В. Шумада. Тут лікують наслідки остеомієліту. Завідуючий відділенням доктор медичних наук Олег Іванович Рибачук веде нас у палати, розповідаючи історії хвороб. За безпристрасними медичними термінами приховані людські трагедії.

На рентгенівському знімку скаліченої руки десятирічної дитини замість однієї з кісток — чорна пустка. Навіть важко собі уявити, що таке можна вилікувати. Та це далеко не перший і не останній випадок, коли вдавалося наростити кістку. І знімки — «як було» і «як стало» видавалися б чаклунством, коли б не знав і не переконався на власні очі, що за ними стоять реальні методи і засоби. І, звичайно ж, реальні люди — хірурги-ортопеди.

В інституті вдосконалили відомий апарат Єлізарова, який дає змогу обійтися без гіпсу, і знову ж таки одержали авторське свідоцтво на винахід. Тих свідоцтв тут назбиралося стільки, що часом здається, ніби потрапив у науковий заклад технічного профілю. Правда, є деяка різниця — медики на відміну від «технарів», якщо навіть захистили кандидатську і докторську дисертації, права на додаткову відпустку не мають.

Та повернімося до нового апарата. Зовні він, звичайно, схожий на єлізаровський — три блискучих металевих кільця, з'єднаних спицями і гайками. Але, на відміну від нього, дає можливість регулювати положення кістки не лише по вертикалі, а й по горизонталі. Крім того, апарат київських ортопедів можна виносити за стопу, що значно поліпшує роботу хірурга під час операції.

Ідучи від палати до палати, я подумки відзначаю ще одну рису характеру І. В. Шумади — делікатність. Він не сковує підлеглих, прислухається до їх думки. А вимогливість його суто ділова. В інституті заздрять аспірантам Івана Володимировича. Він змушує їх працювати до сьомого поту, але дисертації їх завжди оригінальні і захищаються блискуче...

Мимохідь запитую, де роблять нові апарати, якими користуються в клініках інституту. І дізнаюся, що серійно їх не випускають. Щось виготовляють в інститутських майстернях, деякі деталі замовляють окремим підприємствам.

...Залишаю інститутське подвір'я. Назустріч — карета швидкої допомоги. Певно, привезли чергового тяжко хворого. Але я за нього спокійна: він потрапить у хороші руки. Тут йому допоможуть.

Нінель СУКМАНСЬКА.

Слов'янська паралель

1923—1983: шляхами зростання

«Лікувального значення і визнання Слов'янські озера й грязі набули ще 1832 року, після того, як штаб-лікар Яковлєв, перевізши з Чугуївського табору частину солдат і розташувавши їх у наметах на березі озера Рапного, мав чудові наслідки лікування. 1833 року тут були зроблені перші спорудження: будинок для кип'ятіння води й плац, щоб на ньому обкладати хворих грязюю на сонці.

Так 100 років тому було закладено лікувальну базу одного з найбільших українських курортів. Багатющі природні умови місцевості й високі лікувальні властивості соляних озер зробили Слов'янський курорт відомим далеко за межами Росії. 1907 року грязі Слов'янських озер за свої чудові лікувальні властивості одержали на міжнародній бальнеологічній виставці в м. Спа першу премію.

Незважаючи на всі свої природні й лікувальні переваги, Слов'янський курорт в царській Росії розвивався дуже повільно. 1912 року тут було тільки два приватних санаторія, де могли розміститися сто хворих, одна лікарня на жіночі хвороби й кілька вілл.

Швидкими темпами Слов'янський курорт почав розвиватися тільки за Радянської влади. З маленької лікувальної станції, якою він був під час царизму, Слов'янський курорт перетворився на Всесоюзний санаторій трудящих, що обслуговує, головно, гірників Донбасу.

Курорт має тепер 8 чудових санаторіїв, з них один дитячий, упорядкований пляж і купальні на Рапному озері, великий сосновий парк і єдину в Союзі механізовану грязеводолікарню.

Крім лікування грязюю та рапою, на курорті роблять гідропатичні процедури: душі, ванни з масажем, вуглекислі ванни,— загалом 20 різних видів бальнеопроцедур. Є також електросвітлолікарня, поліклініка та бактеріологічна лабораторія.

Багато хворих, які приїжджають сюди на милицях, з розбитими ревматизмом ногами та руками, після курсу ліку-

вання залишають милиці на курорті й повертаються здоровими, бадьорими додому. За статистичними даними курорту, поліпшення здоров'я та вилікування ревматиків становить 92,2%.

Слов'янський курорт почав особливо ширитися останніми роками. Збільшено сітку санаторних ліжок від 1225 штук — 1929 року, до 1908 штук 1932 року».

Із статті «Оздоровниця Донбасу» в журналі «Знання» № 6 за 1934 рік.

Таким елеватором подавалися півстоліття тому грязі у верхні баки.

Біля лотка, де продавали апельсини, стояла невелика черга, і Тетяна Миколаївна Гущина прилаштувалася до неї, розкрила сумочку й вийняла гаманець. Але відкрити його вже не змогла. Було морозно, і цього виявилося досить, щоб почався приступ.

— Вам погано? — стурбовано запитала жінка з черги.

— Не можу зняти рукавички, підняти гаманець навіть,— глухо відповіла Тетяна Миколаївна.— Ось... пальці зовсім перестали слухатися.

— Ану ходімте зі мною,— сказала незнайомка, як потім виявилося, лікар.— Тут майже поруч, я покажу вам, приймальна Міністерства охорони здоров'я. Вам неодмінно треба звернутися туди.

...Так, приїхавши на кілька днів до рідних у Москву, колгоспниця з Тамбовщини потрапила на операцію. Але навіть і тоді вона ще не підозрювала, яка загроза нависла над нею. Хірурги ж добре знали: найбільше, чим вони можуть зарадити — так це «відключити» з допомогою скальпеля больові нерви, тобто тільки полегшити страждання. Адже в їхньої пацієнтки — облітеруючий ендертеріїт, грізна хвороба, і на те, щоб справитися з нею, надія слабка...

Складний термін означав, що закінчення дрібних кровоносних судин на пальцях жінки запалилися з внутрішніх стінок і стали звужуватися у просвітах, немовби «зарости». Зрештою у кінчиках пальців майже припинилася пульсація крові, місцеві тканини перестали діставати живлення. Рано чи пізно вони неминуче почнуть відмирати, і тоді вже навіть скальпель буде безсилий. Втім, без нього не обійтися: щоб запобігти гангрені, доведеться, хоч і дещо пізніше, вдатися до... ампутації пальців. Ну, а поки що можна тільки ось таким чином зняти больові відчуття...

Після операції лікарі направили Тетяну Миколаївну на курорт. Вибір свій зупинили на Слов'янську — місті із солоними озерами у Донбасі. Слов'янські грязі давно відомі своїми лікувальними властивостями. Тут свого часу лікувалися Чехов, Микола Островський. Хоча разом з тим — при чому тут, у даному випадку, випадку з Гущиною, ті грязі? У неї ж нічого схожого ні з радикулітом, ні з ревматизмом, які так успішно пригнічує слов'янська грязева органіка... Втім, хай хоч відпочине там: настрій людини, як і оті больові відчуття, теж щось та значить...

І все ж московські лікарі зробили, всупереч своїй, так би мовити, обережній реалістичності, насправді ідеальний вибір для Тетяни Миколаївни — ще в недалекому минулому доярки, а тепер інваліда другої групи. Справа у тім, що на цей час їх колеги із Слов'янська запровадили нові методи лікування.

Гущиній у Москві говорили, що її посилають «на грязі». Так, грязеві ванни вона у Слов'янську стала теж приймати. Але у загальному лікувальному комплексі вони виявилися далеко не основною, скорше лише попутною, процедурою.

— Ось — крісло, ось — киснева маска,— сказали їй при першому ж відвіданні маніпуляційного кабінету.— Надягайте маску ось так, будете дихати киснем. І ще надіньте ось ці «рукавички».

«Рукавички» являли собою прозорі, із склопластика, циліндри, що закінчувалися матерчатою «гармошкою» — її й треба було вдягати на руки. Потім лікар-ангеолог, тобто спеціаліст по судинних захворюваннях, включила якісь прилади, на панелях заблимали лампочки, десь ледь чутно запрацював схований повітряний насос, і процедура почалася.

...А через кілька місяців з Тамбовщини у Слов'янськ, на ім'я Тамари Іванівни Джим, лікаря-ангеолога, надійшов лист — від Тетяни Миколаївни. «Немає в мене таких слів, котрі могли б передати моє почуття подяки вам,— писала Гущина.— Бачите — пишу сама. Більше того — інвалідність позаду, призначили мене щойно в колгоспі завідуючою током».

Подібних листів на курорт надходить немало. Ефект слов'янського способу лікування облітеруючого ендертеріїту сумнівів не викликає. Через цю «технологію» пройшли вже сотні і сотні людей, серед яких були буквально приречені люди.

— У медицині,— говорять місцеві лікарі,— треба дуже обережно підходити до оцінок того чи іншого методу лікування, уникати захвалювань: вони слугують найгіршу службу... Наш метод теж, як то кажуть, не панацея. Але у порівнянні з тим, що ми мали до цього, у нас виходять помітно кращі результати. І свідчить про це перш за все практика.

Назва методу звучить досить складно — імпульсна оксигенобаротерапія у комплексі з грязевими ваннами. «Рукавички» в маніпуляційному кабінеті, котрі вдягають на

руки,— це, власне, маленькі барокамери, тобто ємкості, в яких можна створювати тиск, відмінний від зовнішнього, атмосферного. Спеціальний насос, підключений до барокамери особливою системою з'єднань і забезпечений складною електронною автоматикою, створює у «рукавичках» попеременно то понижений, то підвищений тиск — у точній відповідності з ритмом роботи серця пацієнта. Коли серце нагнітає кров у судини — у барокамері повітря розріджується і це допомагає судинам додатково розширятися. А коли в судинах діє імпульс виштовхування крові — у барокамері створюється додатковий тиск, котрий ще й сам «стискає» судини і тим теж допомагає їх роботі...

Такий судинний мікромасаж запроваджено у Слов'янську з допомогою вчених Інституту кібернетики АН УРСР, приладобудівників Львова, машинобудівників Новокраматорського заводу. Це вони, в тому числі й для Тетяни Миколаївни, для колгоспниці з Тамбовщини, виходить, спроектували й виготовили унікальне обладнання.

У Слов'янську не просто застосували цей метод. Тут пішли далі і вирішили під час процедур забезпечити посилене насичення крові хворого киснем. Збагачена киснем кров надходить в уражені хворобою місця, і це допомагає повертати до життя як самі судини, так і навколишні тканини. Ще одним додатковим лікувальним засобом стало застосування грязьових ванн.

Гортаю історію хвороби Т. М. Гущиної. На першій її сторінці — пряма фіолетова лінія, викреслена електронним самописцем. Вона означала у той час, коли робилася,— у момент приїзду Тетяни Миколаївни на цей курорт, що пульсації у пальцях практично немає, що вони, власне, вже майже мертві... Але ось остання сторінка тієї ж історії хвороби, заповнена перед випискою Гущиної додому. Розмах коливань електронного самописця сягає тут майже двох сантиметрів!

Сухий графік. Але я чую його гарячу розповідь про повернення людині найцінніше — здоров'я. І ще вчувається мені у ньому розповідь про те, як космічна й соціалістична наша доба впливає своїми шаленими і водночас мудрими ритмами на долю вже немолодого курорту.

Це відчуваєш мало не на кожному кроці. Причому — навіть уже у назвах служб курорту. Наприклад, ось цієї — імуно-алергологічної, створеної усього п'ять років тому на базі бактеріологічної лабораторії. Усяким там таємничим генам, тілам і антитілам, їх сумісності і несумісності — таким «високим матеріям», такій «надто вченій і теоретичній» термінології і проблематиці місце, здавалося б, лише десь у закладі фундаментального дослідника, що торує далекі підходи до повсякденної лікарської практики і навряд чи коли проторує-таки їх. Та ні. Тепер без цієї служби, на чолі якої стоїть, до речі, також і теоретик — кандидат медичних наук Рената Іванівна Трофимова, не можна уявити сьогодення слов'янської оздоровниці.

Ну, скажімо, такий випадок. Раптом погіршується стан шахтаря з Тореза Миколи Дмитровича Мороза, що так успішно лікувався у санаторії «Ювілейному», одному з найбільших створених останнім часом. Ті самі ліки, ті самі процедури, що й напередодні,— і ось маєш: навіть температура піднялася...

«Ребус» розплутали. Виявилося: передчуваючи найближчі погодні зміни, перебудовувався й імунологічний «малюнок» клітин шкіри пацієнта, який приймав грязьові ванни. І ті ж самі органічні інгредієнти лікувальної грязі, які ще вчора допомагали долати недугу, раптом почали поводити себе як... отрута. Бо саме за певних метеорологічних обставин, про що засвідчив тонкий імунологічний аналіз, організм пацієнта починав продукувати антитіла, отже, вступати у конфлікт з доти життєдайною грязевою органікою.

Після розгадки незвичайного «ребусу» призначення процедур Морозу щоразу погоджували з оперативними прогнозами місцевої метеостанції.

До речі, нашу розповідь про сьогодення курорту на березі озера Рапного ми почали з історії доярки з Тамбовської області, а от продовжили її історією шахтаря з Тореза. Так, слов'янська оздоровниця і нині слугує «ремонтною майстернею» головно для гірників Донбасу. І все ж двері її широко відкриті для жителя Півночі і Далекого Сходу, Прибалтики і Закавказзя, для машинобудівника і хіміка, колгоспника і вчителя...

Ну, а стосовно історії з М. Д. Морозом — тут може постати начеб незвичайне запитання: погода і призначення процедур — чи не надто це винятковий випадок?

Виявляється — ні.

Ось проводжає мене довгим коридором просторого корпусу другого кардіологічного відділення Тамара Наумівна Тутова. Дуже цікаво розповідала вона про турботи курортного підрозділу, який очолює. Його поява пов'язана ще з одним із напрямів, за яким зараз іде фактична переорієнтація профілю курорту.

Не так давно він мав «суто грязьовий» напрям. Сюди їхали лікувати первинні ураження суглобів, приїздили ті, хто переніс кісткові травми. Тепер же тут лікують, крім того, не тільки вже й судинні захворювання, як це було в історії з Т. М. Гущиною, а і ряд жіночих хвороб, урологічних. Навіть організували два чи не найбільші в країні — загалом на 120 ліжок — рідкісні поки що відділення, як оце, що ним керує Тутова: післялікарняної реабілітації, тобто відновлення, тих, хто переніс інфаркт міокарда.

Як організовувалися, як набирали сили нові відділення,— цьому варто б присвятити окрему розповідь. Але я торкнуся тільки одного штриха цієї теми.

Після бесіди ми вже йдемо з Тамарою Наумівною на вихід, аж раптом мою увагу привертає велике світлове табло.

— Це наш особливий погодний екран,— відповідає на мій запитливий погляд завідуюча.

— Ви ще й метеоролог? — дивуюся вже відверто я.

— Ні, тільки лікар. Але якраз саме тому в нас також діє своєрідна метеорологічна служба. Причому її дані зрозумілі у відділенні всім без винятку, а не тільки медперсоналу.

Хвора людина іноді дуже гостро реагує на зміни погоди — це давно вже відомий факт. А от практична реакція медиків на нього — інша річ. У Слов'янську ж тепер узято під практичний «приціл» саме цю проблему — метеолабільності, тобто нестійкості проти певних станів погоди, людей, що перенесли інфаркт міокарда: для такого захворювання ця проблема дуже

часто стає проблемою життя і смерті...

Насамперед тут чітко встановили, які погодні умови «щадять» таких хворих, які — дискомфортні для них, а які — просто небезпечні. Після цього внесли відповідні зміни у стратегію і тактику лікарського нагляду і лікування. А Володимир Васильович Кормишев, фахівець з лікувальної фізкультури, сам розробив і виготовив оце табло.

Тут три різноколірні електролампи-плафони — червона, фіолетова, зелена. І коли раптом спалахує лампа з червоним плафоном, усі вже знають: сьогодні прогулянки, сонячні й повітряні ванни не тільки небажані, але й небезпечні. Інша річ, коли світить плафон зелений.

— Наші пацієнти — то справжні живі барометри, які, однак, далеко не завжди грамотно орієнтуються у погодному факторі, отже й поводять себе відповідним чином. І табло тут стало дуже в пригоді,— пояснює далі Тутова.— Недарма ж ми постійно тримаємо оперативний зв'язок з місцевою метеостанцією.

Разом з нами коридором до виходу йшли відпочиваючі. Надворі в цей час стояла чудесна погода. І на табло світив зелений плафон.

Андрій СИТНИК.

Слов'янськ — Київ.

Коментар голови Слов'янського територіального управління курортами профспілок Михайла Івановича ТОЛСТОВА

Не можна без хвилювання читати свідчення піввікової давності, донесені до нас публікацією 1934 року в журналі «Знання». Свідчення, яке вже тоді підтвердило, що турбота нового ладу про людину праці — його головна мета.

Про ту епоху ми звичайно говоримо, що то була доба індустріалізації, колективізації, суцільного оволодіння грамотою і опанування висот науки. Усе це, безсумнівно, так. Але за тими безперечними істинами інколи, на жаль, губиться найважливіше, що характеризує соціалізм,— поліпшення усіх без винятку сторін життя найширших трудящих мас. І саме про це, як лікар, я найбільше думав, читаючи і перечитуючи нині давню публікацію.

Справді, тільки десятиліття фактично минуло тоді після жахливої розрухи, яку залишили нам у спадок перша світова і спустошлива громадянська війни,— а на ниві охорони здоров'я народу вже було зроблено незрівнянно більше, ніж за ціле попереднє століття. Доля Слов'янського курорту — яскравий тому доказ. І мимоволі проводиш ці паралелі, паралелі соціального і водночас морального характеру, що висвічують істину: яке то величезне щастя для нашої Батьківщини, для нашого народу, що партія Леніна, партія комуністів героїчно підняла трудящих на боротьбу із старим світом. А коли він був повалений,— повела країну до створення умов для всебічного розвитку і щастя людини праці.

І тому так навдивовижу багато було зроблено вже на початку 30-х років і у Слов'янську. Однак заспокоєність успіхами не була властива поколінню, яке зуміло звершити це диво. Тут же, на марші, воно ставило перед собою нові рубежі. І досягало їх. У передвоєнному 1940 році в нас діяв уже бальнеофізіотерапевтичний інститут, вперше застосовували складні електропроцедури, а за рік поправляло здоров'я понад 20 тисяч чоловік.

У період фашистської навали слов'янська перлина була вщент зруйнована, І все ж відразу після визволення території курорту, у вересні 1943 року, тут почалися відбудовні роботи. У 1953 році було повністю відновлено бальнеофізіотерапевтичну лікарню — отой бальнеофізіотерапевтичний інститут, який починав діяти напередодні війни.

Тепер у нас щороку лікуються понад 30 тисяч чоловік — у півтора раза більше, ніж до Великої Вітчизняної війни. Але справа не тільки у кількісних масштабах наших нинішніх досягнень. Відбулися і принципові якісні зміни. Зокрема діють два відділення для хворих з наслідками травм хребта і ортопедотравматологічне відділення. Останнє — одне з чотирьох найбільших такого характеру у країні. Значні досягнення є на рахунку кабінету функціональної діагностики неврологічних захворювань — одному з найбільших у республіці. Є три багатопрофільні санаторії з пропускною здатністю понад 3 000 процедур за зміну. Хворі дістають у нас кваліфіковану допомогу не тільки при основних захворюваннях, а й супутніх. Більше того, приїжджають лікуватися і відновлювати сили люди з недугами, лікування яких було для нас раніше нетиповим. При цьому ми застосовуємо всі відомі методи грязелікування, рапні, сірководневі, вуглекислі, радонові, хвойні, азотні, йодобромні та інші ванни. Діють відділення апаратної фізіотерапії, басейни для гідрокінезотерапії, кабінети підводного душу-масажу, підводного витягування, інгаляції тощо.

Найновіші досягнення передової медичної науки, надбання техніки теж беремо на озброєння, про що, зокрема, йдеться у розповіді кореспондента журналу нинішньої пори, яка друкується вище.

Я доповню цю розповідь кількома штрихами, хоча й вони не дадуть повного уявлення про все багатство засобів, які ми ставимо нині на службу людському здоров'ю. Так, уперше в країні в нас була запроваджена методика і унікальна апаратура для лікування хворих з травмами хребта. Її допомогли створити вчені Інституту кібернетики АН УРСР. Протягом останніх восьми років ми розшифровуємо діагностичні дані з допомогою ЕОМ, розширюємо зв'язки з обчислювальними центрами Ялти, Одеси, Києва. Завдяки цьому майже у 90 процентів хворих після курорту поліпшується стан здоров'я.

Ну а хто ж у нас лікується? Радянські люди з усіх кінців країни, машинобудівники і трудівники села, будівельники і вчителі, геологи і металурги. І все ж більша частина наших пацієнтів і відпочиваючих — 55 процентів — це шахтарі.

Публікація 1934 року закінчувалася розповіддю про перспективи розвитку курорту. І я хотів би закінчити тим же. Така паралель дасть можливість відчути зв'язок часів, ритм і масштаби нашого поступу вперед. Адже в ньому, в цьому поступі,— суть політики Комуністичної партії, нашої соціалістичної держави, політики, стрижнем якої є гасло: все — для людини, все — для її блага.

Перед Слов'янським курортом відкриваються нові обрії. Завдання, які ми розв'язуємо, поставила перед нами постанова ЦК КПРС, Ради Міністрів СРСР і ВЦРПС про заходи по дальшому поліпшенню санаторно-курортного лікування і відпочинку трудящих і розвитку мережі здравниць профспілок, а також постанова секретаріату ВЦРПС про розвиток здравниць профспілок Донецької області. На здійснення цих заходів виділено 17 мільйонів карбованців.

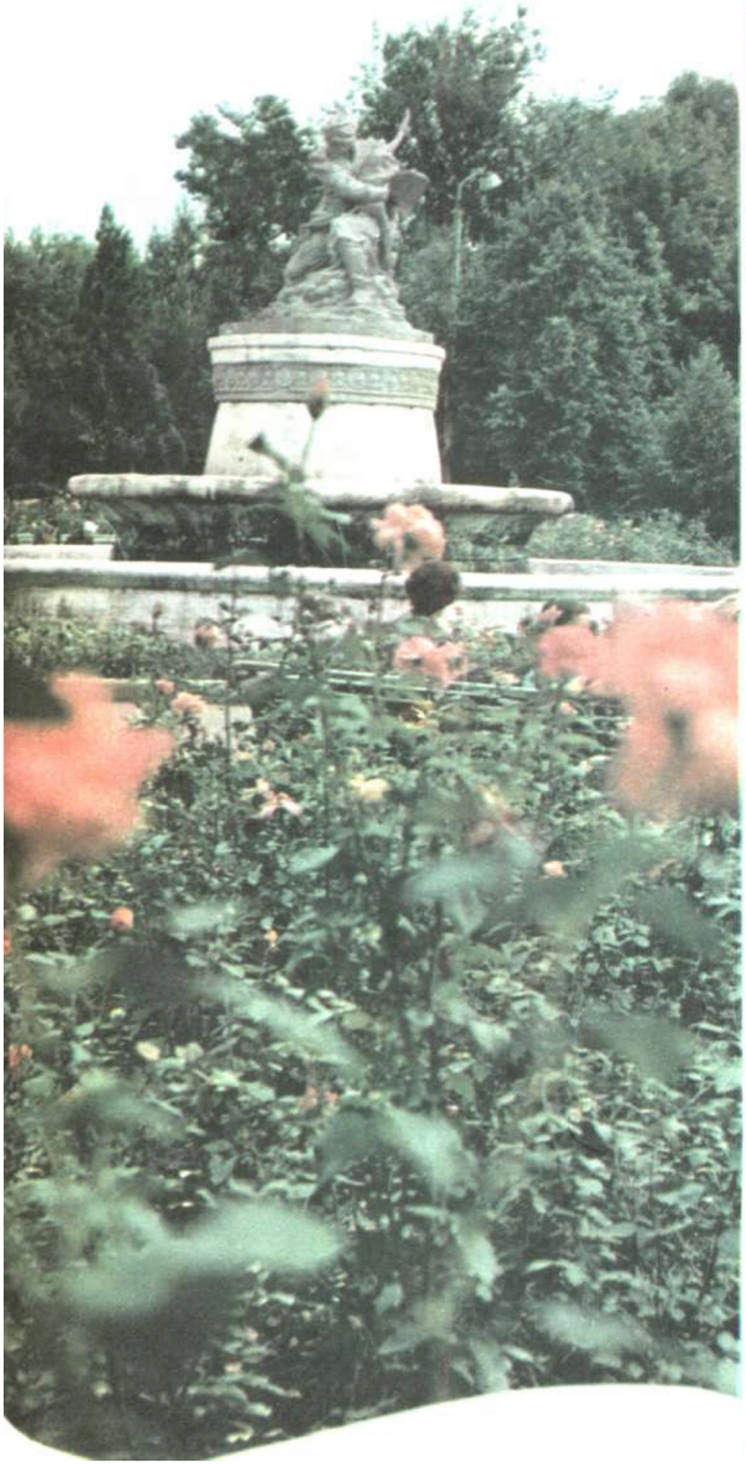
У 1984—1990 роках у нас буде зведено ще один санаторій на 500 місць, перша черга санаторію на 240 місць, курзал, готель тощо.

Слов'янський курорт міцніє, розвивається.

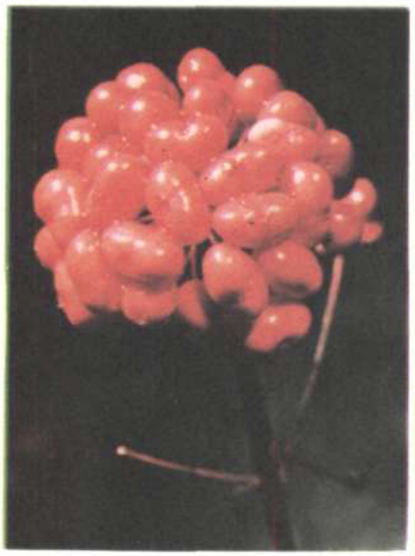
Куточок парку.

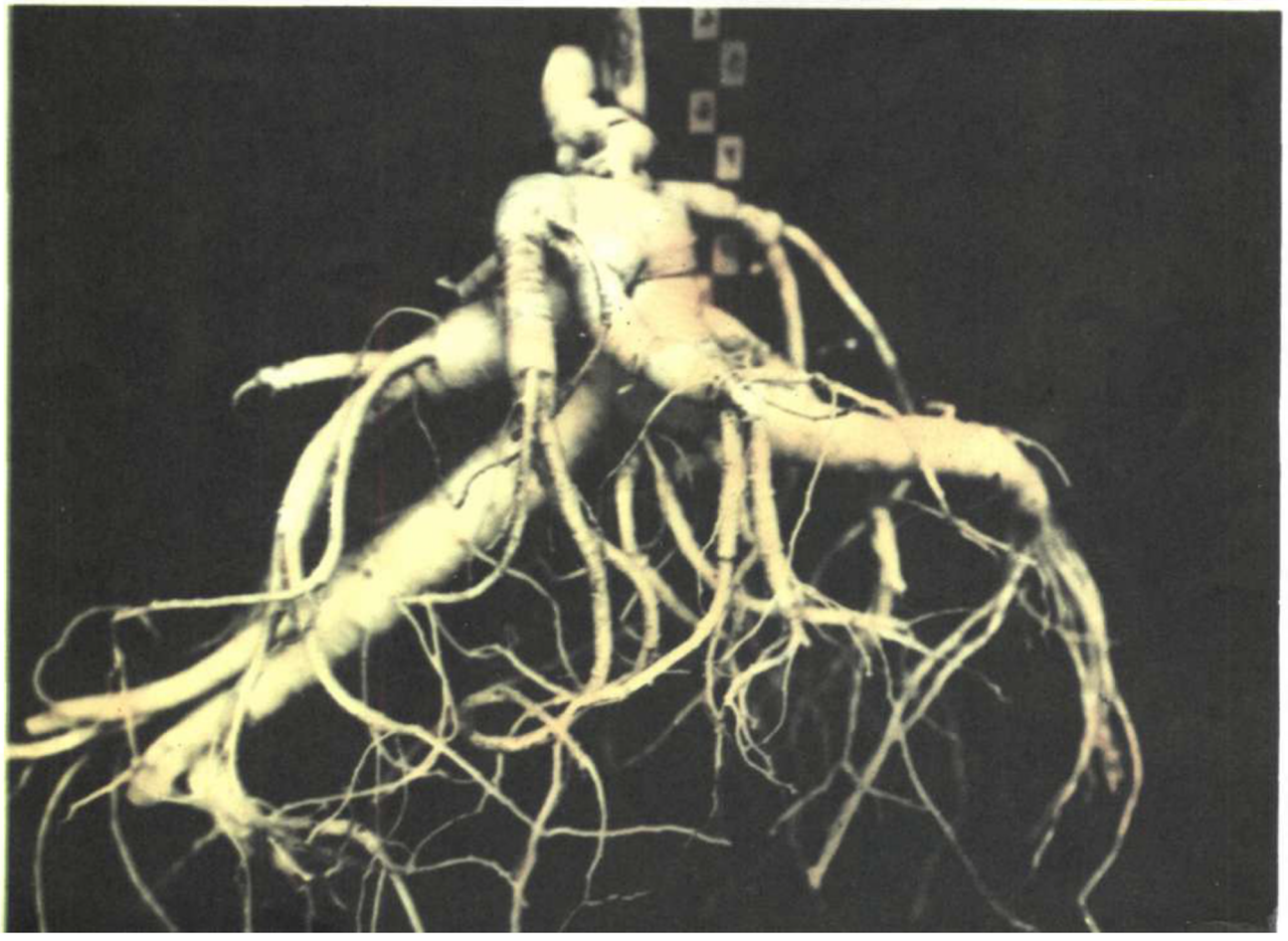
Бальнеофізіотерапевтична лікарня.

Один з корпусів санаторію «Ювілейний». Тут відпочивають і лікуються шахтарі, металурги, хіміки, машинобудівники, будівельники, трудівники села.



Женьшень на городі? А чому б і ні!





Грають майбутні гросмейстери

Чемпіонат СРСР серед юнаків пройшов цього року у Києві. П'ятдесят кращих шахістів (майстрів, кандидатів у майстри і першорозрядників з усіх союзних республік, Москви і Ленінграда) сіли за шахівниці. Змагання складалося з одинадцяти турів і проходило за швейцарською системою.

Розгорнулася запекла боротьба. Проте перевага досвідченіших виявилася тільки на фініші. Сильнішим серед юнаків став школяр 10 класу з Уфи (Башкирія) Рустем Даутов. На другому місці — ленінградець Володимир Єпішин. Посівши третє місце, Олексій Дреєв із Железноводська став кращим у молодшій групі. Юні українські шахісти, Д. Комаров (Київ) та А. Носенко (Чернігів), поділили 15-те та 16-те місця.

Дівчата змагалися у Баку. Чемпіонкою стала семикласниця з Фрунзе Світлана Матвєєва. Друге місце — у киянки Олени Сєдіної, яка скоро стане майстром спорту. На третьому — майстер спорту з Вільнюса Камілла Багінскайте. Невдало провела змагання учасниця чемпіонату країни серед жінок Кетеван Аархамія з Тбілісі.

Досвідчена Ірина Березіна з Києва була восьмою.

Ось кілька характерних партій обох змагань.

ОЛЛЬ — ШАБАЛОВ

СИЦІЛІАНСЬКИЙ ЗАХИСТ

1. e2—e4 c7—c5 2. Кg1—f3 d7—d6 3. d2—d4 c5:d4 4. Кf3:d4 a7—a6 5. Кb1—c3 e7—e6. За такого порядку ходів чорні уникають варіанту Созіна і атаки Кереса, які характеризуються ходами Сf1—c4 і g2—g4. 6. Cc1—e3 Кg8—f6 7. f2—f4 e6—e5?! Звичайно цей наступ центрального пішака проводять трохи пізніше — після мобілізації легких фігур і рокіровки. Часто тут грають 7... b7—b5. 8. Кd4—f3 Фd8—a5 9. Фd1—d2 Кb8—c6 10. 0—0—0 Cf8—e7 11. f4—f5 b7—b5 12. Крc1—b1 Cc8—b7 13. Фd2—e1 Тa8—c8 14. Кf3—d2 d6—d5?!

Після попереднього ходу 14... 0—0 просуванню d6—d5 було б важко перешкодити. Тепер же позиція загострюється — адже король чорних усе ще в центрі шахівниці і під рентгеном білого ферзя на e1. 15. e4:d5 Кc6—b4 16. Кd2—b3 Фa5—c7 17. Ce3—f4 Кf6—d7 18. Cf4—d3? Збиває темп наступу. Після сильнішого 18. a2—a3! Кb4:d5 19. Кc3:d5 Cb7:d5 20. Тd1:d5 Фc7:c2+ 21. Крb1—a2 e5:f4 22. Кb3—d4 Фc2—c7 23. Кd4:b5! a6:b5 24. Cf1:b5 Tc8—d8 25. Фe1—d2 білі б мали перевагу.

18... Кb4:c2! 19. Крb1:c2 b5—b4 20. Тd1—d4 b4:c3 21. b2:c3 0—0 22. Крc2—b2 Фc7—d6 23. Крb2—b1 Фd6—a3 24. Тd4—d1 Кd7—c5! У чорних вирішальна атака, але вони проводять її невпевнено 25. Кb3:c5 Tc8:c5 26. Cg3:e5 Cb7:d5 27. Тd1—d2 Ce7—g5 28. Td2—b2 Tf8—e8! 29. Cf1—d3 Tc5—a5? Після 29... f7—f6 або ж 29. Cg5—f6 перемога була б за чорними. 30. Фe1—f2! f7—f6 31. Ce5—d4 Cd5—f7 32. Th1—d1? Обидва суперники були у цейтноті. Приблизно рівні шанси білі зберігали ходом 32. Фf2—c2. 32. Cf7:a2+ 33. Tb2:a2 Фa3—b3+ 34. Крb1—a1 Фb3:d1+ 35. Cd3—b1 Te8—b8 36. Фf2—c2 Та5:a2+ 37. Крb1:a2 Фd1—f1 38. Фc2—e4 Фf1—c4+ 39. Крa2—a1 Фc4—a4+ 40. Cb1—a2+ Крd8—h8 41. Фc4—d3 Cg5—c1 42. Cd4—a7 Фa4—a3! Білі здалися, бо одержують мат в декілька ходів.

БРЯНСЬКИЙ—КОМАРОВ

ФЕРЗЕВИЙ ГАМБІТ

1. d2—d4 d7—d5 2. c2—c4 Cc8—f5 3. Кb1—c3 e7—e6 4. Фd1—b3? Кb8—c6 5. c4:d5 e6:d5 6. Cc1—f4. Пішака d5 брати погано і ферзем 6. Фb3:d5 Фd8:d5 7. Кc3:d5 0—0—0! і конем 6. Кc3:d5 Cf5—e4 7. Фb3—e3 Фd8:d5 8. f2—f3 Кc6:d4 9. f3:e4 Кd4—c2+ 10. Крe1—f2 Фd5—d7, і чорні виграють. 6... Кc6:d4 7. Фb3—a4+ Кd4—c6 8. 0—0—0 Кg8—f6 9. Кc3:d5 Кf6:d5 10. e2—e4 Cf8—b4 11. a2—a3 Помилка. Правильно було зіграти 11. e4:f5.

11... Фd8—e7 12. e4:d5?? Груба помилка. Пішака можна було взяти турою. 12. Фe7—c5+ H і білі здалися, бо одержують мат.

МАТВЄЄВА — СЄДІНА

СТАРОІНДІЙСЬКИЙ ПОЧАТОК

1. e2—e4 Kg8—f6 2. d2—d3 d7—d5 3. Кb1—d2 e7—e5 4. Кg1—f3 Кb8—c6 5. g2—g3 Cc8—c5 6. Cf1—g2 0—0 7. 0—0 h7—h6 Чорні почали гру захистом Альохіна, але білі перевели партію у русло староіндійського початку. Замість профілактичного ходу пішаком можна 7... d5:e4 8. d3:e4 Cc8—e6 і на 9. Кf3—g5 Ce6—g4. 8. c2—c3 a7—a5 9. Фd1—c2 Cc8—e6? Знову треба було спочатку провести розмін центральних пішаків d5:e4 10. d3:e4 і тоді Cc8—e6. Тепер же стандартною комбінацією білі руйнують центр чорних і отримують двох слонів. 10. Кf3:e5! Cc5:f2 11. Tf1:f2 Kc6:e5 12. d3—d4 Ke5—g4 13. Tf2—e2 Kf6:e4 14. Кd2:e4 d5:e4 15. Cg2:e4 Ce6—d5 На 15... c7—c6 можливо 16. Ce4—f5 Ce6:f5 17. Фc2:f5 Kg4—f6 18. Cc1—f4 з більш вільною грою у білих. 16. Cc1—f4 Tf8—e8? Пішака c7 віддавати не слід було, адже компенсація за нього недостатня. 17. Ce4:d5 Фd8:d5 18. Cf4:c7 Фd5—f3 19. Cc7—e5? Білі самі створюють собі утруднення. Після 19. Та1—e1 у чорних немає ходу. 19... Kg4—e3 через відповідь 20. Фc2—d3 і коня зловлено. 19... Kg4:e5 20. d4:e5 Фf3—d5. Краще було зайняти відкриту лінію — 20... Ta8—d8 або здвоїти тури по лінії e 20... Te8—e6 з наступним Ta8—e8. 21. Фc2—e4!? Фd5:e4 22. Te2:e4 Te8—e6 Сєдіна втрачає можливість контргри ходом 22... Ta8—d8 23. Te4—d4 Td8—d4 24. c3:d4 Te8—c8. 25. Te1—d1 Tc8—c2 23. Та1—d1 Та8—e8 24. Td1—d7 b7—b6 25. Td7—b7 f7—f6? Не помічаючи взяття пішака з наступним подвійним ударом. Надію давали ходи 25... g7—g5 26. Kpg1—f2 h6—h5. 26. e5:f6 Te6:e4 27. f6—f7+ Крd8—h7 28. f7:e8Ф Te4:e8 29. Tb7:b6, і білі виграли.

Анатолій БАННИК,
майстер спорту СРСР.

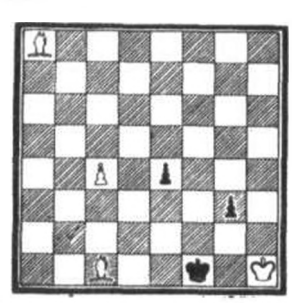
Конкурс «Київ. Шахи»

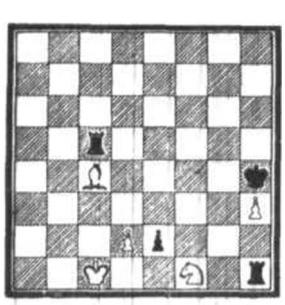
Третій тур

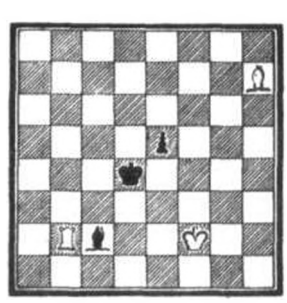
На діаграмах задачі-триходівки на кооперативний мат, які вже склали учасники нашого конкурсу: № 1 — киянин Олег Ковбаса, № 2 — харків'янин Олексій Стельман (в його задачі три розв'язання), № 3 — Михайло Гершинський (в його задачі два розв'язання) з Дебальцевого Донецької області та № 4 — Олексій Дикусаров з Новосибірська.

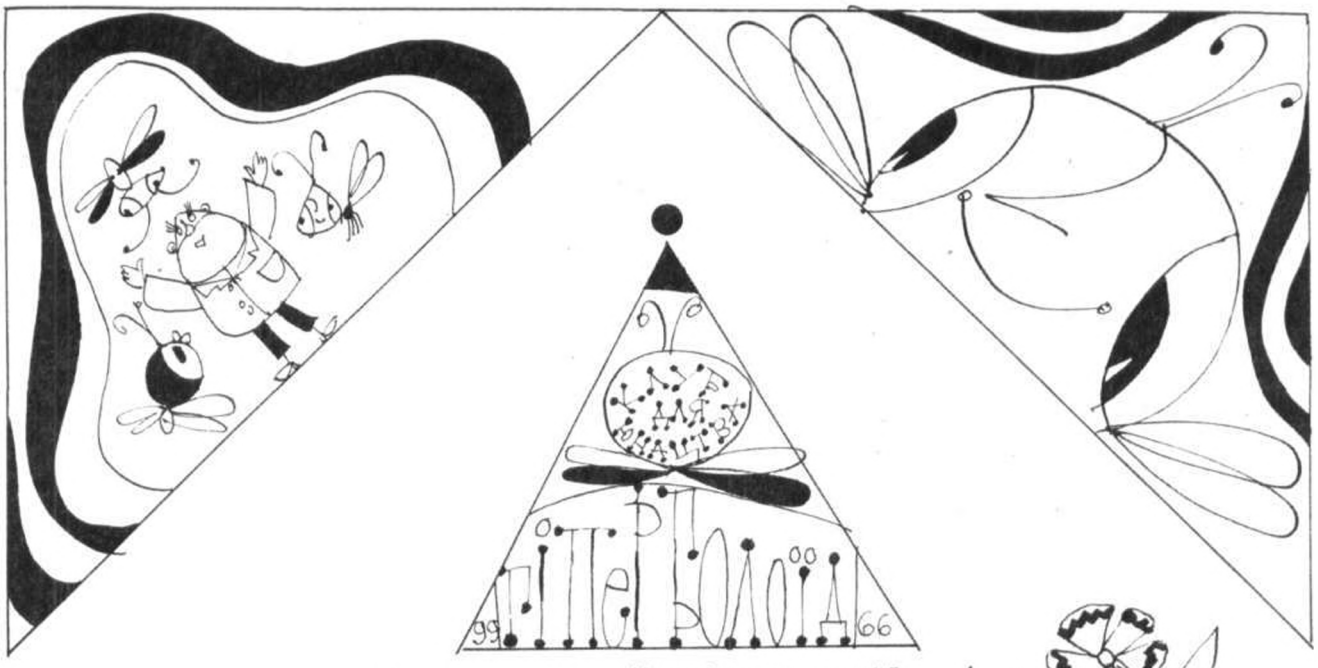
Відповіді на завдання надсилайте до 20 вересня ц. р.

В. АРЧАКОВ,
суддя всесоюзної категорії.









61-ше ЗАСІДАННЯ АКАДЕМІЇ ДОПИТЛИВИХ

Наукові консультанти АД:
В. П. ДЕРКАЧ,
доктор технічних наук;
М. М. КРУГЛИЦЬКИЙ,
доктор хімічних наук;
К. О. ІВАНОВ-МУРОМСЬКИЙ,
доктор біологічних наук.

Нашестя метеликів,

або розповідь про те, як Кміт став свідком однієї дивної облоги

Це трапилося зі мною на Целесті, планеті, яка вразила нас схожими на земні ландшафтами й розчарувала відсутністю будь-яких проявів розумного життя. Членам експедиції, яку очолював капітан Неймо Вірний, вона здалася схожою на величезний інсектарій — адже була населена самими лише комахами!

Пам'ятаю, я тоді записав у щоденнику: «Що це, примха еволюції, яка дозволила розцвісти на дереві життя лише одній гілці, чи таємнича цивілізація шестиногих істот, рівень розвитку й особливості життя яких нам не дано зрозуміти?..»

Отже, комахи Целести... Вони вражали розмірами, кольором і будовою тіла. Від дрібних, ледь помітних неозброєним оком до велетенських, завбільшки з порося шестиногих істот із птахоподібними дзьобами та гострими пазурями.

Проте на планеті жили й комахи, які викликали загальне захоплення. Це були велетенські метелики з крилами, забарвленими всіма кольорами целестіанської веселки. Вони кружляли навколо нашого зорельота, і ми почали поступово до них звикати.

Сталося це на третій день роботи експедиції, коли на континент вирушив всюдихід з екіпажем розвідників. Повернутися вони мали десь за тиждень, а поки зв'язок з екіпажем підтримувався за допомогою радіо. І тут почалися дивні речі. Спочатку ми помітили, що кількість метеликів навколо корабля помітно збільшилась. Наступного дня ми не впізнали свого зорельота: його корпус нагадував полотно художника-абстракціоніста. Тільки за кілька хвилин стало зрозуміло, що він геть укритий метеликами.

— Можливо, вони сприйняли його за квітку? — сказав капітан...

Були й інші фантастичні припущення. Наприклад: барвисті господарі Целести, не маючи засобів захисту від прибульців, вирішили... з'їсти наш корабель. Більш імовірною здавалася гіпотеза, згідно з якою метеликам сподобались якісь речовини, що входили до складу його зовнішнього покриття. А може, запах?..

Нашестя метеликів тривало аж до повернення розвідників. Щойно

вони повернулися з континенту, метелики безслідно зникли.

— І все? — запитав Знай, коли я закінчив свою розповідь.

— Хіба цього замало?

— Отже, таємниця лишилася нерозгаданою?

— Навіть дві!

— І ти вже розповів про них читачам свого часопису?

— Ані слова! Подія видалася мені такою дивною, що я вирішив не писати про неї, аж поки не з'ясуються деякі обставини.

— І правильно зробив! — похвалив мене Знай.— Обіцяю тобі — за тиждень напишеш свій репортаж.

...Рівно за тиждень Знай призначив мені побачення в лабораторії свого знайомого-еколога.

— З дозволу архіву Головного центру астронавігації ми переглянули голографічні знімки, зроблені вашою експедицією на Целесті,— почав пояснювати Знай,— і те, що ти розповів, Кміте, постало в новому світлі. Був час, коли вважали, що молекули пахучої речовини викликають у комах електричні сигнали, які сприймаються мозком. Але покійний професор Венс висунув електромагнітну теорію запахів. Комахи реагують на електромагнітні коливання, які генерують молекули пахучої речовини в інфрачервоній зоні. Проте молекули здатні утворювати радіохвилі й іншої довжини. Саме тому ми й подумали, що ці хвилі можуть вловлювати вусики-антени комах. Адже їхні довжини відповідають довжині електромагнітних хвиль міліметрового та субміліметрового діапазону...

— Невже запах чаду від двигунів зорельота метеликам Целести був приємніший за аромат будь-якої квітки?

— От, от... А на яких хвилях ваш зореліт тримав зв'язок із всюдиходом?

— Звичайно, на міліметрових!

Тієї миті я зрозумів, що гіпотеза покійного професора Венса знайшла несподіване підтвердження. Ажурні вусики-антени целестіанських метеликів, певне, були «настроєні» на хвилю пахучої речовини, яка збігалася з хвилею нашого радіопередавача. Адже молекули теж здатні поглинати й випромінювати радіохвилі. Тож не дивно, що гігантський зореліт принадив комах.

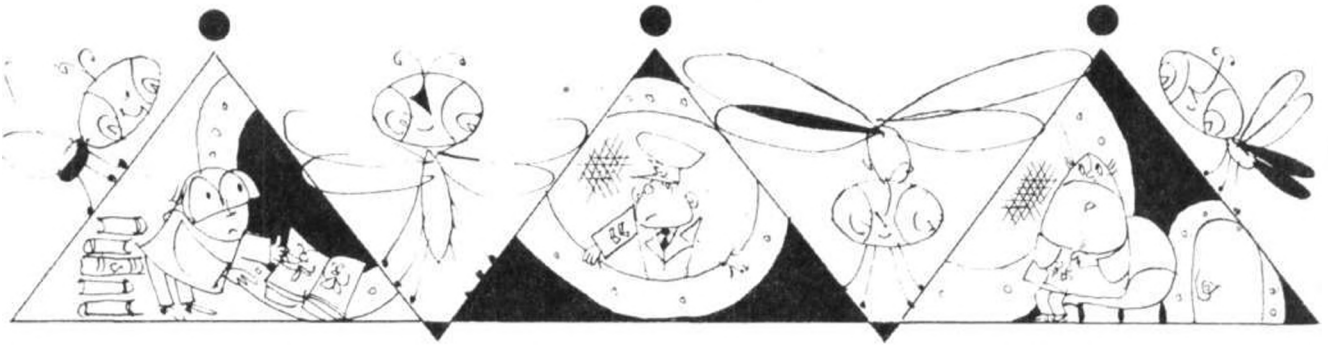
Втім, одна загадка все ж таки лишилася не розкритою. Яку квітку нагадав метеликам з Целести наш зореліт?

А які теорії запахів відомі вам?

Як би ви пояснили випадок, що стався з нашими героями на Целесті?

Коли ваша думка збігається з міркуваннями героїв і свідчить на користь електромагнітної теорії запахів, спробуйте відповісти, де раніше був використаний термін «антени» — в біології чи в радіотехніці?

Чекаємо ваших листів!



У пошуку — юні

Скільки років «Прометею»? Коли ви звернетесь з таким запитанням до будь-якого одеського учня, який відвідує технічний або науковий гурток, він одразу ж відповість: нашому «Прометею» майже чотири роки! Саме стільки працюють найрізноманітніші секції наукового об'єднання школярів Одеси. Що ж саме зробили юні любителі науки і техніки? Що змусило заговорити про «Прометей» не тільки у школах Одеси, а й у інших містах і селах області, республіки?

— Наші школярі довели,— розповідає директор Одеської обласної станції юних техніків В. Є. Мороз,— що їм під силу досить серйозні справи. Олександр Коган, наприклад, розробляє складну наукову тему, яку запропонували вчені Одеського державного університету. Це створення спеціальних термоіндикаторів, які використовуються у радіоелектроніці для діагностики дефектів. Олександр з успіхом працює над обраною темою і після закінчення школи, вже студентом Одеського університету. Не менш складною темою захопились і члени астрономічної секції Вадим Белошенко та Геннадій Павленко. Вони поставили за мету сконструювати апаратуру для спостереження повного сонячного затемнення. І хлопці успішно впоралися із складним завданням. Навіть випробували апаратуру на астрономічній спостережній станції у селі Маяки Одеської області.

Так починали писати цей своєрідний літопис юні любителі науки і техніки Одещини. Кожне їх заняття у гуртку чи секції, кожна нова теоретична чи практична робота ставала етапом зростання. Які ж результати цієї роботи сьогодні? Чого досягнуто?

— Хочеться відзначити досить цікаву роботу Сергія Молодожонова з міста Ізмаїла,— веде далі Мороз. — На останньому всесоюзному тижні науки, техніки і виробництва школярів він представив «Теплицю на термальних водах». Ця розробка здобула головний приз секції технічної творчості. Євген Романець — юний фізик із села Троїцького Любашівського району працював над вивченням властивостей і визначенням довжини світлової хвилі. Його робота теж зацікавила вчених.

Чимало раціоналізаторських пропозицій і винаходів, зроблених учнями, вже впроваджено у виробництво. Тож і виходить, що допомагати юним сьогодні — значить мати біля себе гідних помічників завтра!

На київському залізничному вокзалі вони привертали до себе загальну увагу.

— Ви не скажете, як проїхати до Головної астрономічної обсерваторії?— звертався хлопчина до громадян і громадянок, що з валізами прямували в місто.

Дехто зупинявся, скептично оглядав хлопця та його товаришів. Однак за мить до хлопця наблизився якийсь чоловік. Привітно усміхнувся:

— Не тих питаєте. Це ж приїжджі. А ви зверніться до киян.

— А де ж тут знайти киянина?— щиро здивувався хлопець.

— Так він же перед вами,— сказав чоловік. — Вам обсерваторію? Чи може вам планетарій потрібен?

— Обсерваторія!— твердо вимовив хлопець. — Зірки ми й у Бердянську можемо побачити. А в Київ приїхали перевірити рух небесних світил на ЕОМ.

Ось так, на вокзалі восьмикласник Владислав Комаров уперше виклав мету, що привела його разом з друзями до Києва. Потім йому доводилося пояснювати причини свого приїзду до столиці і науковцям, і київським педагогам, і ровесникам. І щоразу з'ясовувалося, що причин, які примусили бердянських школярів звернутися по допомогу до київських астрономів, було достатньо.

Владислав Комаров, Степан Мальцев, Сергій Болотін — члени юнацької астрономічної секції при бердянському Палаці піонерів. І хоча хлопці нині ще школярі, їхні досягнення в наукових колах вже здобули визнання. Адже учнівська група практичної астрофізики спостерігає змінні зірки типу RR-Ліри, які мають цікаві криві блиску. А останнім часом юні астрономи взяли участь у Міжнародній програмі дослідження

червоних гігантів і навіть зробили перші маленькі відкриття.

У Головній астрономічній обсерваторії АН УРСР юні астрономи ретельно перевіряли на ЕОМ самостійно складені програми досліджень. Вони обчислили моделі атмосфери Сонця, білих карликів, внутрішньої будови зірок. Учені подарували юним колегам бібліотечку — 300 науково-популярних книжок про Всесвіт.

На своїй першій в житті прес-конференції в Києві вчений секретар юнацької обсерваторії Сергій Болотін розповів:

— Наші матеріали друкувались в астрономічному циркулярі при Астрономічній раді Академії наук СРСР. Потім були надруковані наші власні астрономічні циркуляри, в яких вийшли праці наших гуртківців. Ці циркуляри ми надіслали майже всім астрономічним юнацьким обсерваторіям, а також до Одеської астрономічної обсерваторії, Головної астрономічної обсерваторії Академії наук УРСР.

З 1979 року між юними дослідниками та Одеською астрономічною обсерваторією укладено договір про співробітництво. Школярі спостерігають змінні зірки й надсилають матеріали науковцям.

Усі гуртківці вважають себе науковими співробітниками юнацької обсерваторії. Є тут свій директор, учений секретар. Науковими спостереженнями керує вчена рада. Коло захоплень юних дослідників не обмежується астрономією. Цікавляться вони астрофізикою, математикою. Бо переконані, що тільки за допомогою цих наук зможуть розкрити зоряні таємниці. А таємниць на долю юних астрономів вистачить, адже у Всесвіті їх стільки, скільки зірок на небі.

Зір одним та двома ОЧИМА

(Зорові ілюзії)

«Ми дивимось не очима, а мозком»,— кажуть фізіологи. Візьмемо приклад. Поставте палець близько очей і погляньте спочатку лівим, а потім правим оком: ви помітите явище другого порядку, а саме — палець ви будете бачити різно. На сітчатці ока «відкладаються», утворюються ці два вигляди окремо, але в нашій уяві вони зливаються, і тому ми бачимо палець опуклим, тілесним, або, як кажуть, рельєфним. Інша справа, коли перед очима пласка річ (стіна, папір) — тоді обидва ока дістають цілком однакові зображення.

Отже, в кожному оці утворюються не однакові зображення від одного предмета. Ця відмінність в силу досвіду й звички, схоплена нашою свідомістю, дає нам враження рельєфа опуклості.

На мал. 1 дано два зображення одного предмета так, як бачить ліве та праве око, цебто з двох пунктів, розташованих один від одного на 6 см (відстань між очима). Якщо тепер поглянути на них так, щоб кожне око бачило лише своє зображення, то ми б побачили надзвичайно рельєфне зображення, значно рельєфніше за дійсні предмети. Такі парні рисунки розглядають через особливий прилад — стереоскоп. Винахідник стереоскопу Уітстон спочатку обходився без приладу,— він просто привчив себе відповідно спрямовувати зір, розглядаючи такі малюнки. Щоб вам самим навчитись так розглядати подані малюнки, спробуйте пересувати малюнок на різну віддаль, поки не вловите належного положення, коли обидва зіллються в один рельєфний. Учитись треба лише при доброму освітленні — це дуже допомагає успіхові. Коли б ви не змогли вивчитись розглядати ці малюнки без стереоскопа, зробіть його самі, скориставшись з стекол окулярів для далекозорих. Для

[1] Ми ж власне очима бачимо, як і фотоапарат, всі речі «догори ногами», і тільки завдяки втручанню мозку сприймаємо їх так, як у дійсності.

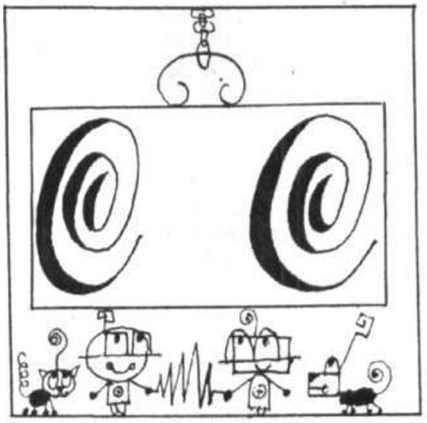
цього зробіть у картоні дві дірки одна від одної на 6 см і підклейте під них стекла. При розгляданні розділіть малюнки якоюсь перегородкою. Ці ж вправи проробіть з мал. 2.

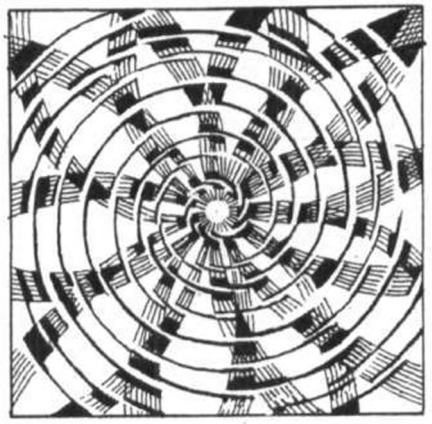
Коли предмет від нас далеко, понад 450 метрів — тоді віддаль між очима уже не впливає на відмінність зорових вражень. Тим то далекі будівлі, віддалені гори, ландшафти здаються нам пласкими. Щоб зробити на такій (понад 450 метрів) віддалі рельєф, треба фотографувати з двох пунктів більш віддаленних один від одного, ніж нормальні очі. Для цього є так звані стереотруби: в них дві труби віддалені одна від одної на 20—50 см. Важко описати той ефект, який дають ці прилади: вся природа перетворюється: далекі гори стають рельєфними, дерева, скелі, будівлі, пароплави на морі — все опукле, все розставлене в просторі, а не лежить на пласкій картині. Але коли ми направимо таку стереотрубу на Місяць, або якусь іншу планету — рельєфу не помітимо. Та цього й треба було чекати. Що значить віддаль в 20—50 см порівняно з віддаллю між Землею й планетами, з віддаллю в десятки мільйонів кілометрів.

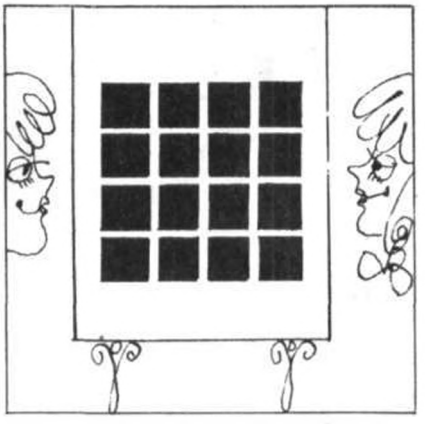
Тут на допомогу приходить стереоскопічна фотографія. Припустімо, що якусь планету ми зфотографували сьогодні, а потім завтра зфотографували її вдруге. Обидві фотографії зроблені хоч і з одного пункта Землі, але з різних пунктів Сонячної системи, бо Земля за добу встигла по орбіті пройти сотні тисяч кілометрів. Фото звичайно не будуть тотожні й при розгляданні в стереоскоп даватимуть не пласке, а рельєфне зображення.

Та не завжди ми вірно виправляємо відповідно до дійсності подані оком зображення. Інколи ми, розглядаючи зображення, робимо висновки зовсім невірні. Різних зорових ілюзій, обманів відомо до 60. Ви певно не раз бачили такі портрети або очі на плакатах, що від них нікуди заховатися. Ви йдете вбік — і очі настирливо слідкують за вами, глянете на них згори, знизу — вони всюди дивляться і ловлять вас. У чому ж тут справа? Пригляньтесь до таких портретів, вірніш до очей. На них ви побачите, що чоловічки в очах намальовано якраз в центрі ока; так чоловічки містяться тільки тоді, коли людина дивиться на нас просто. Цей закон прекрасно використав і художньо описав Гоголь в своїй повісті «Портрет».

Зупинімося ще на деяких обманах зору, насамперед на «іррадіації», цебто ілюзії, в силу якої чорні простори здаються нашому окові меншими за білі при однаковій величині. Пояснюється це тим, що кришталик, неоднаково переламуючи світлові промені на сітківці, не дає різкого контрастного зображення, як на матовому склі фотоапарату. Кожний світлий контур обламовується світлою каймою, й це збільшує його розміри на сітківці нашого







ока, а чорні контури не мають такої кайми, тим-то світлі плями завжди здаються більшими за чорні. Хибує кришталик ще й на так званий астигматизм, який виявляється в тому, що по різних напрямках кришталик неоднаково зламує промені, а тому не можна відразу однаково чітко бачити горизонтальні й вертикальні лінії. Погляньте на слово «очима» в заголовку і скажіть, яка літера чорніша. Коли ви повернете заголовок боком, ви побачите несподівану зміну: чорніша літера стала світлішою, хоч проте літери всі однаково чорні, лише заштриховані в різних напрямках. Око має багато ще інших хиб. Недарма Гельмгольц — знаменитий природознавець і фізик — про око висловився так: «Якби якийсь оптик наважився продати мені інструмент з такими хибами, які має око, я вправі був би найрізкіше висловитись про неуважність його до роботи і повернути йому прилад з протестом».

Закінчимо ми наш короткий опис про те, як ми бачимо одним і двома очима, такими прикладами оптичного обману. На малюнку 3 перед нами не спіралі, а кола. Доводиться переконувати себе з допомогою циркуля або олівця, поставивши останній на риску уявної спіралі і крутити по цим дугам, не наближаючись і не віддаляючись від центру. Кілька слів про останній приклад ілюзії (мал. 4), заснований на законі контрасту, або законі додаткових кольорів. Ви певне помічали, що коли ми, подивившись довго на пляму певного кольору, переведемо очі на світле місце, то побачимо додаткові кольорові плями, або в силу контрасту — протилежний видимому в дійсності колір. Ці приклади взято з книги Перельмана — «Занимательная физика». Цікаво відзначити, що редактор цієї книжки, проглядаючи відбиток останнього кліше, забракував його й наказав зчистити сірі плями між чорними квадратами і тільки випадкове втручання автора книжки внесло відповідне пояснення.

Ми часто розглядаємо око як оптичний прилад, цілком аналогічний фотокамері або іншій неживій системі лінз. Але око є щось більше, далеко більше за таку відображну систему лінз. Це орган чуття. Щоб розуміти його з цього погляду, треба бути анатомом, фізиком і психологом. Цікаво відзначити, що два чоловіки, яким ми найбільш зобов'язані розвиткові науки про око й зір — Томас Юнг і Гельмгольц — були лікарями, що перетворилися потім на фізиків, а Гельмгольц став одним із фундаторів сучасної експериментальної психології.

І. Костюк.

Журнал «Знання», № 19, 1934 рік.

Що сталося з Піолою?

Світлана ЯГУПОВА

Фантастичне оповідання

Учора мені виповнилося стільки, що відтепер кожні наступні п'ять років необхідно відзначати ювілей, і, піднімаючи келихи з шампанським, подумки лаятися: «Ох, і ганебна штука, ця арифметика!»

Уранці я довгенько роздивлявся в люстрі своє відображення. Текс... Підбивати підсумки ніби й рановато, однак і півника із себе удавати вже ні до чого. Отже, що ж ми маємо до свого вікового ювілею? Кілька мазків білилом у чуприні, між іншим, ще достатньо густій, дві різкі поперечні лінії біля переніссся, які нібито свідчать про мудрість, лінійки, а вірніше — називатимемо речі своїми іменами — зморшки від кутиків рота донизу, глибоку борозенку, що роздвоює підборіддя,— ознаку пожадливої до вражень молодості. Очі ж, як і раніше, виблискують та й стан не втратив спортивної виправки. Минулого століття, далебі, могли б дати й п'ятдесят. Розквіт сил, коли вже на те йдеться. Однак ми такі консервативні в своїх уявленнях, що сама лише думка про сотню прожитих років настроює на елегійний лад.

Трошки заспокоєний оглядом, я поголився, вдягнувся й пішов до передпокою, де на мене чекала вся сім'я: дружина Ксана, онуки, донька й зять. Алік і Генка одразу ж зависли на моїй шиї, водночас цілуючи в обидві щоки, а потому жестами фокусників витягли звідкись з-за спин двох симпатичних пумпонів, куплених, мабуть, за підказкою Ксани. Нещодавно я бачив подібних звірків у зоомагазині і між іншим сказав дружині, що непогано б мати у себе дома таких екзотів — пумпони завжди нагадували мені про Айгору, планету в сузір'ї Стрільця. Сказав, пригадую, й одразу ж знітився, вспіймавши гострий погляд Ксани. З деяких причин я завжди обминав розповіді про Айгору. Цього разу Ксана врахувала мою симпатію до далекої Айгори, де пумпони живуть у кожній домівці. Срібні ці істоти не поступаються за інтелектом перед собаками — також дуже приязні до людини, до того ж уміють сміятися. Неповторний сміх пумпона, про який айгорійці написали безліч віршів, поліпшує настрій і, як запевняють лікарі та психологи, продовжує життя.

Що й казати — подарунок багатозначний, адже з роками ми посміхаємося все рідше й рідше.

Особистий подарунок Ксани здався мені символічним — гобелен із арколових ниток. П'ять хвилин під сонячними променями, і сірий на перший погляд малюнок розквітнув дивними космічними барвами. Я зітхнув — усе ясно: милуйся інопланетними пейзажами на Землі, старий пень, якщо вже не здатен літати в космос.

— А це від нас з Юрою.— Донька Ольга, ніби живу, приголубила велику коробку, що височила на столі. Зять розпакував її, і я мало не вилаявся — у ній був телецефал «Образ». Я багато чув про цю новинку. Своєрідний телевізор записує звуки та образи, що вирінають у пам'яті, відновлює минуле. Але ж я про нього ніколи навіть не мріяв. А може, я просто постаречому підозрілий, і Алік з Генкою купили пумпонів лише тому, що звірки сподобалися їм самим — Ксана й не думала натякати на те, що я не літатиму, а Юрко з Олею вирішили самі розважитися технічною новинкою та повеселити друзів?

— Дідуню, тепер ти можеш записати все своє життя! — радісно вигукнув Алік і, здалося, підморгнув.

— А ви щоб потім дивилися та перемивали мої кісточки? — уда-

вано обурився я.— Ні, нехай цим займаються сентиментальні бабусі.

Юрій вдягнув на голову металеву дужку з датчиками і почав подумки малювати якісь конструкції, деталі — він був винахідник і останнім часом працював над удосконаленням планетоходів. Зорова пам'ять у нього фотографічна — все відтворювалося з точністю до найдрібніших деталей.

— Тепер — ювілянтові! — категорично заявила Ксана.

Мені й самому було цікаво, тож, начепивши дужку на голову, я зручно вмостився перед телецефалом. Що за притичина! Мозок ніби простерилізований — жодної думки, жодного предметного образу. Екран потріскував синіми розрядами, потім почав видавати сині кола, смужки, плями, спіралі.

— Завжди підозрювала, що в твоїй голові безладдя,— посміхнулась Ксана, а Генка, також розчарований, вибрався мені на плечі й почепив дужку собі на голову. Екран одразу ж розквітнув яскравими дитячими малюнками, які рухалися, ніби мультики.

— Ось так! — Генка зліз з моїх плечей.— Тепер спробуй ти. У тебе також обов'язково вийде!

Я знову поглянув на екран, подумки вилаявши себе старою мавпою. І — диво! Тієї ж миті на екрані з'явилося зображення беззубої горили. Нагорода не забарилася — усі домашні висловили задоволення радісними вигуками.

— А тепер носорога! Ні, краще бегемота! — закричали онуки, і я, натхнений удачею, видав цілий зоопарк.

Одне слово, бавилися ми з «Образом» цілісінький день, навіть увечері, коли прибули гості, апарат привернув загальну увагу, і ми зовсім забули про пумпонів. Вони ж у новій обстановці поводили себе так делікатно, що їх і не чути було. Тільки на світанку мене розбудив неголосний сміх. Не розплющуючи очей, я зрозумів, що це пумпон, і, втративши на мить почуття реальності, напружився в чеканні — ось зараз відчиняться двері, увійде Піола і дзвінким голосом, з легким айгорійським акцентом запитає: «Вік, тобі не заважає мій звірок?»

Я стрепенувся і розплющив очі. Срібний м'ячик лежав на стільці у кутку, вібруючи од сміху. Ні очей, ні крихітного рота трубочкою не було видно. Це означало — пумпон просить, щоб його приголубили. Я встав з ліжка, босоніж добрався до звірка, пом'яв його м'яку шерсть. Звір заспокоївся. Другий лежав на канапі й уважно спостерігав за мною пукатими очима-гудзиками. Не подобається мені, коли вони дивляться — погляд у них пильний, ніби звір щось мудрує про себе. Я насварився, і очі, кліпнувши, заховалися.

— Тебе буду звати Ах,— сказав я пумпону на стільці.— А тебе — Ох.

Ці звуки найчастіше чулися од пумпонів, і на Айгорі імена Ах і Ох поширені так само, як у нас Жучка та Мурка.

Після такого пробудження я на весь день зарядився думками про батьківщину пумпонів, куди одного разу, замолоду, занесла мене доля.

Мої домашні порозходилися, у хаті тиша. І якась дивна сила потягла мене до «Образу». Я сів перед екраном, одягнув на голову металеву дужку, натиснув на клавішу приставки.

— Ну що ж, старий, спробуємо воскресити хоч одну картину минулого,— кажу вголос, прагнучи приглушити хвилювання, що охопило мене. При цьому я, мабуть, глибоко зітхнув, бо один з пумпонів, вирішивши, що його кличуть, скочив мені на коліна.

В інструкції говорилося, що «Образ» має зворотний зв'язок — з часом зображення на екрані стає настільки чітким, що в свою чергу пробуджує пам'ять до найменших дрібниць. І настає мить, коли людина забуває, що вона перед екраном, і ніби заново переживає відрізок життя, який згадує. Саме такого ефекту зараз мені й прагнулося. Мабуть, я й справді вже старий, коли забаглося згадувати минуле. А ось «запис» вмикати не бажано — бракувало, щоб усе те побачила Ксана та онуки, хтозна, що спливе із закутків минулого, адже прожитого цілий вік...

У перші хвилини на екрані миготіли невиразні тіні, чулися нерозбірливі репліки, та поступово я ніби розчинився в минулому і нарешті зовсім забув, що перебуваю вдома, біля телецефала. Я знову був молодий, але вже досвідчений пілот, котрому навіть заздрили, адже я одного разу потрапив у космічну пастку, та зумів з неї вибратися.

Нараз на екрані з'явилося зображення айгорійського дендрарію з деревами та квітами таких кольорів, яким на Землі неможливо навіть знайти назву.

А чому саме Айгора? Адже скільки всього було на моєму віку... Я гинув на Вероні і закохувався на Сатурні та Арколі, змінював зовнішність під впливом геомагнітних сил на Діомеї і впадав в активний, із сновидіннями, анабіоз на Плутоні... Та згадалася Айгора, де мені припало побувати сімдесят років тому. Невже винні в цьому пумпони?..

Зображення зростало, наближалося, і я непомітно опинився там, серед пухнавих, ніби вкритих червонястою шерстю дерев. Поруч стояла Піола. Коли хтось проходив поруч, я ховав обличчя, щоб у мені не впізнали землянина — визначити це можна лише за очима, які у жителів Айгори різнилися від наших. Великі, із зіницями, в яких веселково переливався увесь сонячний спектр, вони, здавалося, підсвічувалися самою душею, тому продовжували сяяти навіть тоді, коли людина гнівалася.

Потрапив я на Айгору через аварію. П'ять років ми з Андрієм Дзюбою спокійно літали на «Галсі», компактному капсульному кораблі з міні-екіпажем у складі двох чоловік. П'ять років «Галс» бороздив найвіддаленіші простори, а шостого року на шляху до Квоти, куди необхідно було доставити різноманітні прилади для наукової експедиції, потрапив в аварію. Дублююча автоматика не спрацювала, і ми ледве дотягли до першої планети, що трапилася на шляху, і катапультували над океаном.

Про планету знали тільки те, що це аналог Землі. Підібрав нас червоний рятувальний катер, і після короткого відпочинку ми вирушили на офіційний рапорт у Центр космічного зв'язку. Начальник Центру, смаглявий айгорієць із суворим горбоносим обличчям, привітав нас і надовго зіпсував настрій фразою: «Не сумуйте, за півроку вас прихоплять».

З'ясувалося, тільки один раз на рік повз Айгору пролітав транзитний корабель Ригора-Земля, самі ж айгорійці, окрім сусідньої Ригори, нікуди не літали.

Андрій, котрий усе сприймав спокійно, почав заспокоювати мене, мовляв, це дуже добре, що ми потрапили не на якусь там Зігурду, де життя без запасів кисню неможж-

ливе. «Або уяви,— говорив,— що нас занесло на Вейду...»

Мене дрижаки проймали лиш при одній згадці про дивовижних тварин одного із супутників Юпітера, які щомиті міняться за формою, набуваючи страшних, неприємних обрисів.

З айгорійцями ми заприязнилися досить швидко. За чотири дні вивчили в гіпнопедичному кабінеті їхню мову так, що почувалися на Айгорі, мов удома. Оселилися ми в курортному містечку Зазоро, на березі теплої затоки. Спілкуватися, знайомитися з місцевими жителями нам не заборонялося, окрім як з молодими дівчатами. Я особисто не сприйняв цю умову серйозно, вирішивши, що жителі Айгори занадто ревниві або ж дбають про чистоту раси. Та спочатку ми й не шукали пригод. Але невдовзі — мабуть з почуття протесту проти такої умови,— я почав загравати із симпатичною офіціанткою готельного ресторану, потім — з кіоскеркою. І невдовзі отримав офіційне попередження, мовляв, інопланетянам подібні зв'язки не рекомендуються. Тобто, як бачите, заборони як такої не було, і це «не рекомендується» розбурхало цікавість. Однак мої нові знайомі відмовилися будь-що пояснювати, посміхаючись у відповідь на мої запитання. Та була у цих посмішках якась особлива печаль...

Отак би з легким серцем ми й повернулися б додому, якби я випадково не зустрів Піолу.

Раз на тиждень швейцар приносив у наш номер квіти — жовті дзвоники на довгих світло-коричневих стеблах. Між іншим, квітами їх можна було назвати лише умовно, бо це було щось невагоме, з невідомої субстанції — чи то пір'я, чи то ніжні волосинки.

Одного разу у вестибюлі я, нарешті, дізнався, звідки ці квіти: їх передавала дівчина. Висока, тендітна, з хмаринкою пухнастого жовтого волосся, вона сама була схожа на квіти, які приносила. Я мовчки наблизився до неї. Швейцар миттю дав їй зрозуміти, що вона вільна, отже повинна йти геть, потім запитально поглянув на мене. Не звертаючи на нього уваги, я милувався дівчиною, і вона раптом усміхнулася й вимовила своє музикальне ім'я.

— Піола. А вас?

Я назвався.

Наступного дня зі мною трапилося щось таке, чого не поясниш. Уранці, розплющивши очі, я раптом чітко побачив обличчя Піоли. Галюцінацій зі мною раніше не траплялося, тож я навіть злякався. Очі дівчини, здавалося, зазирали в саму душу.

Я підхопився з ліжка, нашвидку випив чашечку кави, і ноги самі понесли мене невідомо куди.

Зізоро чимось нагадував кримське курортне містечко — такі ж сизі гори у хмарових туманах, море, бруковані вулички, пляж. Незрозуміла сила кликала мене і я йшов та йшов звивистою вуличкою, аж поки не побачив за металевими гратами Піолу. Нахиливши гілочку якогось куща, вона зсипала у прозору посудину насіння з бурої коробочки, схожої на макову. Біля ніг дівчини крутився смугастий пумпон. На мить здалося, що вона не просто працює, а чекає на когось, ні, не просто на когось, а саме на мене. Наступної миті я вже був біля неї, серед рослин, чимало з яких нагадували наші, земні. Але траплялися і незвичні для ока, з дивною формою листя — ніби з легкого шовку, з величезними квітками, що скидалися на велетенських океанських риб. Були й такі, що на очах змінювали забарвлення та форму квіток.

Піола була науковцем, працювала в дендрарії і знала тут кожну квіточку. Вона показала мені співочу троянду, кактус-убивцю — підходити до нього ближче ніж на два метри не можна було, бо рослина викидала отруйну рідину чорнильного кольору. З невисокого срібного куща Піола зірвала блискучий листок, піднесла його до свого обличчя і, потримавши так кілька хвилин, простягнула мені:

— Візьми на згадку.

Я побачив, що на листку, ніби в маленькому люстерку, відбилося обличчя дівчини.

У глибині дендрарію, перед стіною високих, схожих на солом'яні мати заростей, Піола раптом зупинилася і, як мені здалося, ворожо поглянула на мене.

— Туди не можна,— різко мовила вона. Я одразу ж повернув назад. Деякий час ми йшли мовчки. Раптом вона запитала:

— А тобі не цікаво, чому саме туди не можна?

— Не можна, то й не треба,— стенув я плечима.— Я не цікавий.

— Шкода...

Відтоді ми з Піолою почали зустрічатися щовечора. Я слухняно приходив на кожен її поклик: з'ясувалося, що коли вона думає про мене, ноги самі несуть до неї. Вона жадібно розпитувала про мою планету, а одного разу назвала мені земне ім'я Олександр, мовляв, чи не знаю я людини з таким іменем. Я сказав, що на Землі Олександрів дуже багато, та вона чомусь не повірила і розповіла сумну історію старшої сестри, котра кохала землянина Олександра, але він полетів і не повертається. З інтонації її голосу я зрозумів, що через це із сестрою скоїлося щось погане... З'ясувалося, що то на прохання сестри Піола приносила у готель дзвоники.

Мабуть, про наші побачення почали здогадуватися, бо Піола призначала їх щоразу в іншому місці. До того ж вона завжди поглядала навкруг, чи не бачить нас хтось із її земляків.

Мої залицяння непокоїли й мого напарника. Андрій усе прагнув дізнатися, чим же загрожує мені інопланетний роман, але так нічого й не добився — айгорійці народ мовчазний. Однак ми були вже певні, що за цим все-таки криється якась таємниця.

Напередодні прибуття корабля з Ригори ми з Піолою знову зустрілися в дендрарії. Дівчина взяла мене за руку й повела углиб парку.

— Що ж,— сказала вона, зупинившись перед золотистими солом'яними заростями.— Тепер розповім.

І повідала мені історію про те, яку ціну платять айгорійки за своє кохання до землян. Піола вживала наукові терміни, енергійно жестикулювала, щоки її палали, і я, ще не зовсім усвідомлюючи суть її розповіді, мимоволі милувався нею. З'ясувалося, що закохані у землян айгорійки зазнають складних біохімічних та психофізичних змін.

— Я також вже не та, що була,— сказала Піола.— Так, так, не та. Дивись.— Вона усміхнулася і швидко побігла алеєю. Я завмер. Піола відірвалася від асфальту й зависла в повітрі. Обличчя її висвітлила урочиста посмішка. Але вона одразу згасла, тільки-но дівчина стала на ноги.

— Це — початок, — пояснила Піола. — А потім... — Вона зніяковіла. А потім красномовно поглянула на золотаву стіну, і сказала —

якщо я любив її не по-справжньому, то здатність літати невдовзі зникне і тоді... Вона різко відсунула завісу й повела мене за собою.

Спочатку здалося, що ми потрапили у молодий байрак. Щоправда, дерева тут росли незвичайні, їхні віти росли під прямим кутом.

— Дивись уважніше! — тихо сказала Піола, і я здригнувся. На світло-коричневих стовбурах проступали живі жіночі обличчя. Вони уважно проводжали мене очима, і я читав у їхніх поглядах затаєну печаль.

— Драстуй, Іваро! Як почуваєш-ся, Зеоно? — Піола походжала поміж дерев, легенько доторкуючись до стовбурів.— А це моя сестра Алонка.— Вона ніжно притиснулася до стовбура...— Вони всі колись були людьми,— сказала Піола.

Я не зміг вимовити й слова. Якось одразу збагнув, що переді мною дівчина, котрій також судилося таке перетворення, якщо почуття мої до неї не будуть досить сильними.

...Ксана ввійшла тихо, її присутність я помітив лише тоді, коли вона вигукнула:

— Ну й уява ж у тебе! Що це таке?

— Так собі... Фантазую,— відповів я майже спокійно, підійшов до телецефала, аби вимкнути його, та нараз побачив те, чого найбільше боявся в хвилини розлуки з Піолою, коли вона піднялася в повітря і кілька хвилин летіла поруч з космічним кораблем. «Що ж сталося з Піолою?»

На екрані з'явилося жіноче обличчя. Воно, здалося, дивилось на мене зі стовбура дерева і водночас ніби пливло в голубому просторі неба.

Кекури

Іти тундрою було привільно: нічний мороз ущент вигубив комарині полчища. Несподіваний цей дарунок загострював почуття радості від сонячної погоди. Отже, фотографії Кекур вийдуть контрастними!

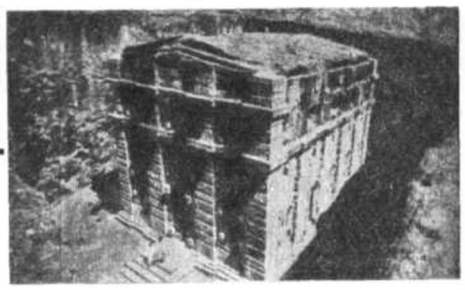
Я бачив славнозвісні красноярські «стовпи» і легендарні стрімчаки Криму. Однак еродовані скелі у верхньому поясі чукотських сопок перевершили бачене...

Я начеб потрапив до майстерні циклопічного скульптора, де поруч з готовими фігурами височили ще незавершені або ж заготовки майбутніх. Тут були представлені всі стилі — від реалістичної манери до абстракцій будь-якого гатунку. Відшукуючи найкращий ракурс, я обходив кожен «монумент». А з їх вершин, нагрітих сонцем, раз у раз з тихим шерехом скочувалась наморозь. Здавалося, самі по собі спадали незримі запинала з прекрасних пам'ятників, а я присутній на їх відкритті...

Це лише незначна і, мабуть, не найкраща частина експонатів з галереї скульптур під місцевою назвою «Кекури». Адже на схилах сопок, що тягнуться на північний схід від Певека, їх багато.

Геннадій СЕЛЕЖИНСЬКИЙ

Фото автора.

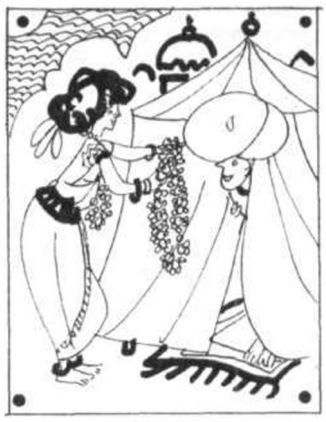


ХРАМИ У СКЕЛЯХ

В Ефіопії, за 350 кілометрів на північ від Аддіс-Абеби, є містечко Лалібела, колишня столиця регентів з династії Загве. Свою назву воно дістало від імені короля, що царював у 1180—1225 р. р. Саме йому легенда приписує створення незвичайного комплексу храмів. Лалібела нібито наказав майстрам створити храми у камінні, без вологих сполучних матеріалів. Тобто вони мали працювати подібно до скульптора, який бере кам'яну брилу, відсікає зайве, і тоді з'являється на світ захована у камені постать. Будівельники так і зробили. Під керівництвом архітектора Сіді Мескела спочатку пробили у скелі шахти завглибшки 12—15 метрів, відсікли зайве й одержали кам'яний блок довжиною 33,7, шириною 23,7 і висотою 11,5 метра. Потім почали пробивати коридори, зали, вікна й двері, залишаючи всередині колони з капітелями, олтарі й скульптури. Так виник перший храм, потім ще десять, що являють собою видатні твори культової архітектури.

ДОРОГИЙ МІСТ

П'ятдесят років тому розпочалося будівництво знаменитого висячого моста через протоку Золоті Ворота, яка з'єднує затоку Сан-Франціско з Тихим океаном. Через чотири з половиною роки будівництво закінчили. Цей міст довжиною 1,2 кілометра був на ті часи найдовшим висячим мостом світу, вершиною інженерної майстерності. Минуло кілька десятиліть, і міст через Золоті Ворота зажив іншої слави, сумної: за час його існування з нього стрибнули у воду кілька сот чоловік, що не знайшли собі місця в житті. Тож його почали називати мостом самогубства. Тепер міст закрили на капітальний ремонт, який коштуватиме 60 мільйонів доларів — вдвічі більше, ніж коштувало колись його будівництво.



ЯРМАРОК ЖЕНИХІВ

Ярмарки наречених влаштовували у багатьох країнах Європи, причому за певними правилами і звичаями, із своїм музичним оформленням. На українські осінні ярмарки батьки вивозили своїх дочок, аби показати їх женихам. А от про ярмарки женихів ніхто не чув.

Є в Індії селище Саурат, куди щороку наприкінці липня приїздить близько 100 000 чоловік. «Товар» на цьому ярмарку незвичайний — женихи. «Покупці» — жінки, які приїздять у супроводі слуг, батьків чи братів, дівчата, яким не пощастило знайти собі пару у рідному селі. З ранку до вечора вирує величезний натовп на ярмарковій площі. За правилами женихи ховаються у наметах, неподалік ринку. Їм не дозволяється глянути на майбутню дружину навіть у шпаринку в наметі. А їхні родичі тим часом ведуть торг — ідуть розмови про якості женика та нареченої, про посаг тощо. Зрештою б'є весільний дзвін — торг закінчено.

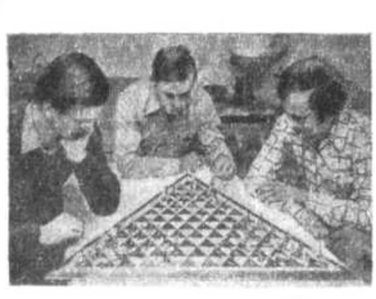
За кілька днів розпочинається весілля. 2 000 молодих знаходять тут щороку свою долю.

І ВІВЦЯ, І КОЗА

Фахівці з Бабрахамського інституту психології тварин, що в англійському місті Кембріджі, вперше схрестили вівцю з козою. Вчені поставили собі за мету використати гібриди для створення нових видів свійських тварин, які на бідних пасовиськах, у суворих гірських умовах могли б швидко набирати вагу і давати дешеве молоко, м'ясо і вовну.

97-й ВАРІАНТ

Троє австрійських юнаків винайшли новий спосіб гри у шахи: троє учасників грають на трикутній дошці, кожен має по двадцять фігур. Цю гру вже демонстрували по австрійському телебаченню. А втім юнаки не є першовідкривачами в цій галузі. Вже існує 96 варіантів трикутної шахової дошки і правил гри втрьох. Цей варіант — 97-й.



ЛЮДИ З КАМ'ЯНОГО ВІКУ

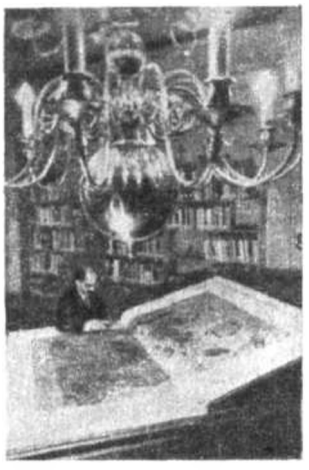
На острові Калімантан, в тій його частині, що належить до Малайзії, в джунглях виявили невідоме плем'я. Воно не підтримувало ніяких стосунків з іншими людьми і за рівнем свого розвитку належить до кам'яного віку. Плем'я живе у печерах, має власну мову, вогонь викрешує з допомогою каменів, харчується плодами джунглів.

МУЗЕЙ СПАГЕТТІ

В Італії, в містечку Понтедасьйон, відкрився музей спагетті. Тут можна, до речі, дізнатися, що ще між IX і III століттями до нашої ери етруски готували страви з локшини. Перша фабрика спагетті з'явилася в Італії 1363 року.

ТРЕТЯ КНИГА СВІТУ

Третя за величиною книга світу зберігається в університетській бібліотеці міста Ростока в НДР. Це «Великий атлас» 1664 року видання. Висота його — 1,66 метра, а важить він 120 кілограмів. Недавно книга пройшла курс «омолодження».



ДВА МАПУТУ

Місто Мапуту, столиця республіки Мозамбік, поділяється на два райони: бетонний і очеретяний. Португальські колонізатори, які ще недавно панували у країні, збудували для себе багатоповерхові будинки і вілли. Корінне населення, негритянські племена банту, жили у хатинах з очерету — без води, електрики і каналізації. Воду носили з водозабірних колонок, розташованих на великій відстані одна від одної.

Коли португальцям довелося залишити Лоренцо-Маркес — так називався тоді Мапуту — великі бетонні будинки і вілли вздовж бухти стояли деякий час порожніми, та через два роки їх заселили 250 000 чоловік. 300 000 живуть у районі очеретяних хатин і лиш поступово переселяються у нові будинки. Але і тут навели порядок, значно збільшили кількість водозабірних колонок, поліпшили санітарні умови.

На фото: Білі будинки Мапуту потопають серед пишної тропічної рослинності. Цей 16-поверховий будинок почали споруджувати ще колонізатори. Тепер будівництво завершено.

З волокна рослин, яких так багато у Мозамбіку, навіть з пальмового листя, плетуть корзини різних розмірів і різного призначення.

Ринок у Мапуту. Дарів землі тут багато, та не всі вони можуть потрапити на ринок. На дорогах, що ведуть у столицю, ще багато бандитів.

Дівчина з Мапуту.

Дерев'яні скульптури банту завжди мають попит за кордоном.

Риболовецьку гавань у Мапуту недавно розширили.

НАВАЛА БЕГЕМОТІВ

В усіх африканських країнах, там, де водяться бегемоти, вони занесені у Червону книгу. А от на півдні Мозамбіка селяни від них плачуть. Непрохані гості з'являються щоночі на ланах і знищують геть усе. Особливо подобаються їм качани кукурудзи й листя гарбузів.

Я, дорогі друзі, і в науці дещо петраю. Так-так. Трохи відаю, що, як і куди. Теперечки всі грамотні. Газети читаємо, радіо слухаємо, телевізор дивимося. Дурнів зараз немає. А якщо десь і є один, то він також грамотний: замаскується, що не одразу й добереш. А коли добереш — пізно буде: йому вже два роки до пенсії залишиться.

Але я не про дурнів хочу сказати, а навпаки, про вчених. І не про академіків-професорів. То люди поважні — на «Волгах» їздять. Я про тих молодих жевжиків, що до різних інститутів поприлипали і там сидять собі тихенько, мов миші.

От у мене сусіда. Молодий хлопець. Диплом, жінка, дитина, кооператив. І ставка маленька. Ви таке бачили? Я йому кажу: «Петре! Кидай свій інститут. На біса він тобі? Йди до нас — матимеш хіба ж такі гроші!»

Він, бісова душа, тільки засміявся й каже: «Мені й моїх грошей вистачає». Ні, ви таке бачили? Гадав, я повірю. «Може, ти якогось там підвищення чекаєш?» — питаю. А він знову сміється: «Чекаю,— каже.— Колись, можливо, кандидатську захищу. Якщо свою тему знайду».

Ви таке чули? Чекає він. Шукає. І сидить на голісінькій і такій же маленькій зарплаті. Ледащо нещасний, а не справжній мужчина.

Як він там чекає, ми знаємо. В кіно бачили. По телевізору. Прийде на роботу, з пустого в порожнє попереливає. Воно там булькає, кипить. А він кнопку якусь натисне, сяде і телевізор дивиться.

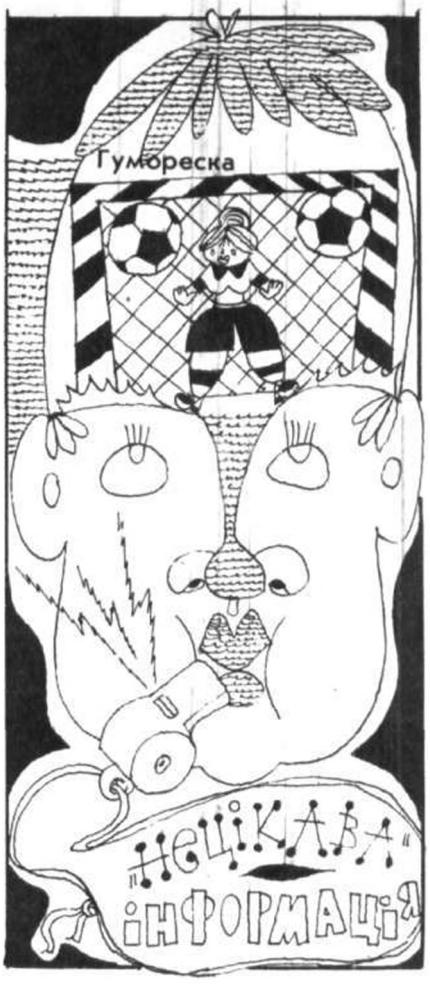
Там у них є такі телевізорчики. До того ж у кожного свій. Щоб не втомлювався од сидіння. І хоч би екран був нормальний. А то — маленький, кругленький, якоюсь сіткою запнутий. Різні лінії там так і стрибають, так і стрибають! А вчений цей утупився у ті лінії й сидить. Жде. «Чекаю,— каже,— чим дослід закінчиться».

Знаємо ми це чекання. Як тільки всі чужі повиходять, він одразу на другий канал переключиться, де футбол передають.

Ну добре. Нехай чекає. А якщо той дослід до пенсії не закінчиться? До його, вченого, пенсії? Так ото й сидітиме й чекатиме. Ще й пояснить: «Наука вимагає жертв»...

Яка ж то жертва, коли за неї гроші платять. Щоправда, не дуже й великі. Але хто ж за саме тільки чекання великі гроші платитиме? Тепер дурних немає. Всі грамотні. Газети читаємо, телевізор дивимось, у кіно ходимо. От у мене сусід — артист...

Монолог неука вислухав і записав
Валерій НЕЧИПОРЕНКО.



Того дня головні хранителі Музею Древності Ваан Чобіїт та Микол Коозак мали закінчити аналіз одного з банків інформації за 80-ті роки XX сторіччя. Зробивши комплекс вправ для стимуляції діяльності обох півкуль головного мозку та ковтнувши тонізуючого напою, вони ввімкнули електронні маніпулятори, що виконували трильйон операцій за мікросекунду, і взялися до діла.

Однак спіткнулися на першій же інформації. На дисплеї висвітився текст: «1982 року київське «Динамо» з рахунком 2:1 програло на своєму полі московському «Спартаку». На стадіоні були присутні майже шістдесят дві тисячі глядачів. На сорок другому місці дванадцятого сектора нижнього яруса сидів головний бухгалтер третьої заготівельної бази міськхарчоторгу Іван Степанович Гарбузяка».

— Фут-бол? — протяг Ваан Чобіїт і запитливо зиркнув на колегу.— Що ти знаєш про це, о друже?

— Здається, у наших пращурів була така гра,— відповів Микол Коозак.— Надимали шкіряну кулю і фізичними зусиллями обох ніг та голови заганяли її в частину обмеженого простору, яку, коли не помиляюсь, називали воротами. Цю операцію древляни називали голом, вони дуже раділи, коли це траплялося.

— І на це примітивне видовище збиралося стільки індивідів? — здивувався знову Ваан Чобіїт.

— Бувало й більше,— мовив Микол Коозак.— Якось ми натрапили на інформацію, яка розповідала, що на подібне видовище за участю того ж київського «Динамо» і «Селтіка» з великого поселення Глазго зібралося понад сто тисяч осіб, яких тоді називали уболівальниками.

— Диваки! — осудливо сказав Ваан Чобіт. — Це ж не змагання між Галактиками на інтенсивність біострумів. Пригадуєш, як наша збірна завдала поразки збірній Туманності Андромеди з рахунком 3:0. Оце було видовище! Але досить про якийсь там футбол, шукаймо справді цікаві інформації про життя пращурів. Адже позавтрім доповідати про це на Раді Сонячної Системи.

Ваан Чобіїт та Микол Коозак заглибилися в роботу. Минав двадцять шостий вік нашої ери.

Ех ви, далекі наші нащадки! Чимало ви втратили, поминувши цю нецікаву для вас інформацію. Було ж насправді ось як.

...Іван Степанович Гарбузяка підхопився о пів на сьому в чудовому настрої. У нього так світло було на душі, немов сьогодні мали давати квартальну прогресивку. Головбух украй здивував дружину, цьомкнувши її в щічку. Од несподіванки Марфа Гнатівна мало не знепритомніла. Отямившись, привітно замуркотіла про те-се, а перед сніданком хлюпнула чоловікові в чарочку вишнівки.

Іван Степанович мчав на роботу, а серце його співало. І аж у кабінетику, глянувши на календар, він зрозумів, чому в нього такий настрій — сьогодні ж «Динамо» грає із «Спартаком». З цього приводу головбух розпочав розмову з помічником Дубняком. І оце вперше виявив, що Левко Семенович симпатизує мінському «Динамо». Посварившись із ним на цьому грунті, Іван Степанович так роздратувався, що мусив піти й випити пива. Хоч роботи було цілий гурт, він до обіду сновигав по базі, обговорюючи з однодумцями план сьогоднішньої гри. А по обіді в кріслі того дня міг усидіти лише той, у кого клепки бракує. До цієї категорії Іван Степанович не належав. Тому після третьої він рушив до стадіону. Там ще раз налетів на Дубняка і вдруге сказав усе, що про нього думає. Тоді, хильнувши два кухлі «Жигулівського», перечекав за касою, доки повз нього продефілює на трибуну шеф (зранку ж зателефонував, що грипує) і спокійно всівся на своє місце.

Після першого тайму в нього ще жевріли якісь надії. Але коли спартаківці забили другий гол, сподівання луснули, мов мильна булька. Іван Степанович схопився зі свого місця і помчав геть. На вулиці він одразу ж заплатив карбованця, бо поперся, знервований, на червоне світло. З таксі його делікатно вийняли і поставили в самісінький кінець довжелезної черги. А в тролейбусі якесь диво (хіба доберешся, якої воно статі) боляче наступило на мозоля. Шкандибаючи й проклинаючи все на світі, в тому числі й футбол, Гарбузяка нарешті дістався домівки. Тут Марфа Гнатівна одразу ж отримала своє, але, оговтавшись, перейшла в контратаку. Та в цей час радісно задзеленчав дзвоник, і в дверях з'явилася теща. Вона відразу ж повідомила, що прибула на кілька місяців. В Івана Степановича в одну мить розболілися всі кутні зуби.

Цілу ніч йому снилося, що у воротах замість його улюбленого голкіпера стоїть теща і навмисне пропускає один за одним два голи. А суддею в полі — Дубняк.

Змучений нічними видіннями і вранішньою суворою розмовою з тещею та дружиною, Іван Степанович припхався на роботу. Тут йому довго тряс руку Левко Семенович, радо доказуючи, що прикра поразка киян ще нічого не означає. Іван Степанович трохи заспокоївся лише тоді, коли повідомили, що наскочили ревізори. А через той клятий футбол учора не вдалося навести порядок у звітності. Головбуху вимальовувалася сувора догана...

Ось так, дорогі наші нащадки! А ви кажете — нецікава інформація.

Володимир ЗОЛОТАРЬОВ.

ВЕСІЛЛЯ НА СНІГУ

Вісім місяців проводять королівські пінгвіни на кризі і снігу. Що вони роблять протягом довгої зими, точно невідомо. Однак у жовтні, коли наближається антарктична весна, пінгвіни вирушають у мандри до місць гніздування. Коли дві таких колонії зустрічаються, вони вітають одна одну гучними криками. Прибувши на місце, кожний пінгвін розшукує своє минулорічне гніздо, вірніше місце, де воно було.

Королівські пінгвіни зберігають вірність своїм подругам. Вони розлучаються пізньої осені, але весною знову знаходять одне одного. Церемонія зустрічі така: задерши голови, «закохані» стоять один навпроти одного, ритмічно розгойдуючись і збуджено лопочучи крилами. Пари живуть разом лише чотири місяці. Самці і самки несуть однакову відповідальність за цілісність «домашнього вогнища». В той час як один (одна) збирає камінці для гнізда, другий наглядає, щоб сусіди не порозтягували їх. Тільки-но самка кладе у гніздо двоє зеленкувато-білих яєць, самець заходиться висиджувати їх. Подружжя розлучається рівно на два тижні. Самка відпочиває у морі і наїдається досхочу рибою та рачками. Після того вона підміняє свого чоловіка, який на цей час втратив майже третину своєї ваги, бо протягом двох тижнів із тільки сніг.

Так вони підміняють одне одного, допоки через 35 днів не вилупляться вкриті сірим пухом пташенята. Три тижні пташенят старанно годують, а потім віддають у «дитячий садок». Там у натовпі малят батьки завжди знаходять своїх дитинчат, щоб нагодувати їх. Адже тільки у лютому молоді королівські пінгвіни настільки дорослішають, що можуть самі добувати собі їжу. Тоді вони йдуть до моря, проводять вісім місяців на кризі, а навесні повертаються назад. Через кілька років молоді пінгвіни святкують власне весілля.

У номері:

1 Кроки науки

2 ПАТОН Б. Радянський учений служить народові

4 **Панорама науки і техніки**

6 **1923—1983: шляхами зростання**
ГОЛОВАНЕНКО В. Джерела електричних рік

10 ШИНКАРУК В. Біля бар'єрів неповторності

15 **1923—1983: шляхами зростання**
ЛІШКО В. До таємниць пам'яті

17 ЛЕПША І. Приморська перлина Донбасу

20 **З усіх континентів**

22 **Увага! Літературно-мистецький конкурс-вікторина «У колі муз»**

22 **1923—1983: шляхами зростання**
САФРОНОВ В. Штурм атома триває

26 Як на Волзі

27 Щорічна премія правління товариства «Знання» УРСР за кращий науково-популярний твір у галузі суспільствознавства

27 **1923—1983: шляхами зростання**

28 ІВАНЧЕНКО В. Борозна через півсторіччя

31 **Листи і відповіді**

34 **1923—1983: шляхами зростання**
ДЕНИСОВ В. Космос — Землі

38 ДЕРКАЧ В. Яскраве світло щедрого таланту

41 **Дім. Сім'я. Здоров'я**

43 СУКМАНСЬКА Н. Зцілителі рухів

45 **1923—1983: шляхами зростання**
СИТНИК А. Слов'янська паралель

49 ГЕГЕЛЬСЬКИЙ І. Женьшень на городі? А чому б і ні!

51 **Баталії на шахівниці**

52 **«Гіперболоїд»**

56 ЯГУПОВА С. Що сталося з Піолою? Фантастичне оповідання

59 **Вікно у дивосвіт**

60 **Цікава планета**

62 **«Сміхофразотрон»**

На 1-й стор. обкладинки фотокомпозиція Г. КОПОСОВА.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. П. ДЕРКАЧ
О. П. ДМИТРІЄВ
П. П. ЗАКОРКО
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
А. Г. ПРОВОЗІН
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 03.06.83.
Підписано до друку 15.07.83.
БФ 15451.
Формат видання 84×108/16.
Глибокий друк.
Ум.-друк. арк. 7,14.
Облік.-вид. арк. 9,7.
Тираж 49400.
Зам. 02851.

Адреса редакції: 252047, Київ-47, вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47, ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.

Рукописи і фото не повертаються.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, Брест-Литовський проспект, 94.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, Брест-Литовский проспект, 94.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР «Наука и общество» (на украинском языке), № 7, 1983 г.

Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».

Піч, що не нагрівається

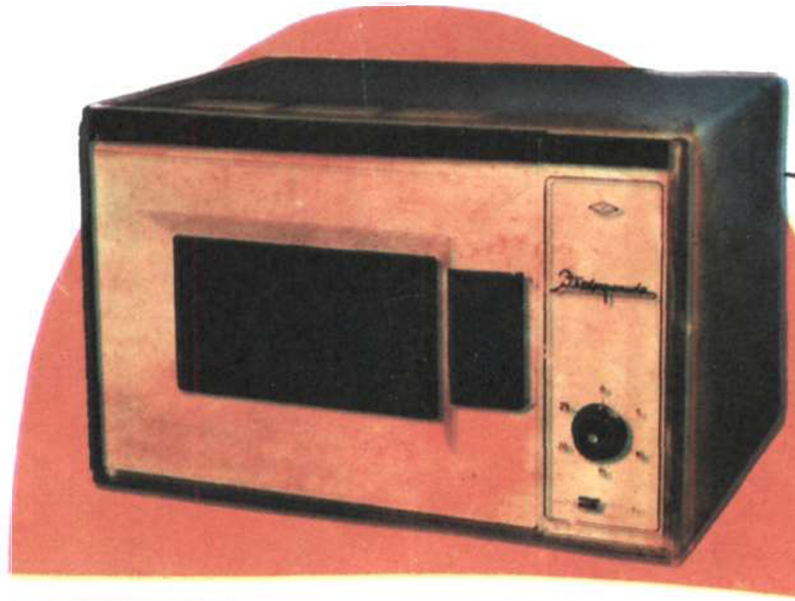
Мова йде про «Електроніку». Їжу на ній готують струми надвисоких частот. При розігріванні чи приготуванні — вона не пригоряє, продукти майже не обезводнюються, підвищуються смакові якості і поживна цінність страв.

У печі «Електроніка» можна готувати їжу у посуді зі скла, фарфору, пластика і навіть паперу, розігрівати ж — безпосередньо у тарілках.

В «Електроніці» можна не тільки готувати їжу, а й розморожувати продукти.

Купити піч «Електроніка» можна у магазинах господарчих товарів. Ціна її — 270 карбованців.

УКРОПТГОСПТОРГ



Телепрограмма

Природа і фантазія

Так поетично називалася персональна виставка київської майстрині-чародійниці Валентини Чаус. Розгорнута в просторому залі Будинку профспілок і присвячена 1500-літньому ювілею Києва, виставка, на якій експонувалося двісті кращих творів митця, привернула пильну увагу киян і гостей міста над Славутичем.

Що це за твори? Чому такий величезний інтерес викликали? Чим привернули увагу відвідувачів?

Відповідь на це — оригінальністю, самобутністю.

Ось композиція «Вечірній Київ». Невелике панно, позначене багатством кольорів. Над древньою Софією — високе небо, де завис місяць-гойдалик. Його сріблясте сяйво бризнуло на будівлі, дерева, дорогу. Здається — стоїш на площі, де здійнявся на коні Богдан Хмельницький, і спостерігаєш ці дивовижні нічні барви Києва.

А це — «Замок снігової королеви». Інші тони, інший настрій. Мурована з льодових брил вежі, блакитно-синій палац. Мов ополонки на річці, позирають брами й загратовані вікна...

Назву ще один експонат, на який, знаю, не кожен звернув увагу: начеб звичайнісінька гілочка з галузками. Але придивіться уважніше. Так, справді оленятко! І назва у цієї роботи незвична — «Звідси все й почалося».

Саме звідси — від оцієї гілочки, знайденої Валентиною Чаус у Криму, на схилах гори Карадаг, виникло захоплення нетрадиційним видом мистецтва, що поєднує в собі прийоми коренепластики, аплікації, інкрустації, японського способу складання букетів — ікебани. Є багато майстрів, котрі досконально володіють окремою технікою цих видів мистецтва. Оригінальність та самобутність витворів Валентини Чаус у тому й полягає, що вона зуміла їх поєднати. Майстриня не використовує жодної деталі, зробленої людськими руками, усі вони — природні, якими є споконвіку на землі. Це й пелюстки різних квітів, стебла трав, листя, коріння, гілочки, кора... Наділена тонким художнім баченням, вона так «вписує» окремі рослини в загальну композицію, що, здається, іншого варіанту їхнього поєднання просто неможливо віднайти.

Отже, настав час розкрити секрет: робота «Вечірній Київ» скомпонована з кількох десятків квіткових пелюсток, стеблин різних трав та соломки, різних порід деревної кори, галузок, «Замок снігової королеви» — то пір'я та клей.

Привертають погляд також інші роботи майстрині — композиції, присвячені співачкам Оксані Петрусенко та Едіт Піаф, «Музичний триптих», де вгадується творчість Петра Чайковського, Йогана-Себастьяна Баха, Фредеріка Шопена... Неповторні рядки поезії Лесі Українки постають у пам'яті, коли розглядаєш композицію «Лісова пісня».

— Я щаслива, що знайшла геніального й напрочуд щедрого співавтора — нашу багатющу природу,— говорить Валентина Чаус. — Завдяки їй моє захоплення й переросло у мистецтво.

Додам, що Валентина Чаус за фахом інженер-економіст, працює на Київській фабриці сувенірно-подарункових виробів. У її колекції сьогодні вже понад чотириста робіт, при створенні яких найбільше і найчастіше використовуються квіти. Тому хочеться побажати, щоб наступна виставка її творів мала назву «Квіти і фантазія». Це більш відповідатиме буйноцвіттю доробку народної майстрині.

Іван ЗАПОРОЖЕЦЬ.

Ціна 55 коп.
Індекс 74330